

# Tesis Doctoral

Procesamiento emocional en personas  
con sintomatología obsesivo-compulsiva



Yolanda Casado Martín

Departamento de Personalidad,  
Evaluación y Tratamiento Psicológico.  
Facultad de Psicología.  
Universidad de Málaga, 2008.



# TESIS DOCTORAL

Procesamiento emocional en personas con  
Trastorno Obsesivo-Compulsivo



Presentada por:

Yolanda Casado Martín

Dirigida por:

Dra. D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Pilar Cobos Álvarez

Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico

Facultad de Psicología

Universidad de Málaga

2008





UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA

Departamento de Personalidad, Evaluación  
y Tratamiento Psicológico  
Facultad de Psicología

DRA. D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> PILAR COBOS ÁLVAREZ, DIRECTORA DE ESTE TRABAJO DE  
TESIS DOCTORAL.

CERTIFICA:

Que la Tesis Doctoral realizada en este Departamento por D<sup>a</sup> Yolanda Casado  
Martín, titulada: “Procesamiento emocional en personas con sintomatología obsesivo-  
compulsiva”, cumple los requisitos científicos necesarios para su lectura.

Y para que conste a efectos de depósito e informe, firmo la presente en Málaga a  
27 de Junio de 2008.

Fdo: Dra. D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Pilar Cobos Álvarez  
Directora



*A mi padre*



## Agradecimientos

En primer lugar, quiero dar las gracias a Pilar Cobos, mucho más que mi directora de tesis, por todo lo aprendido, por sus ánimos, por nuestras reuniones en “cualquier parte”.

Quiero agradecer también al grupo de investigación HUM-578 por todo el apoyo recibido para llevar a cabo esta investigación. En especial a Antonio Godoy, por todas sus aportaciones y su inestimable ayuda con los análisis estadísticos.

Al grupo de investigación HUM-388, de la Universidad de Granada, por su constante apoyo a lo largo de tantos años, especialmente a su responsable, el profesor Jaime Vila y a sus profesores invitados, Aydamari Farias y Walter Machado-Pinheiro, que en la cercanía y la distancia me han prestado toda su ayuda.

A D. Fabio Rivas Guerrero, director de la Unidad de Gestión Clínica (UGC) de Salud Mental del HRU Carlos Haya, así como a Fermín Mayoral y Rosalía Castro, por su colaboración al facilitarnos el contacto con los distintos profesionales de Salud Mental. Quiero agradecer a los psicólogos José Miguel Antón (Hospital de Antequera) y Modesto Ruiz (Centro de Salud Málaga Centro), y a los psiquiatras Miguel Acosta (Centro de Salud de Carranque) y Alfonso Galán (Centro de Salud Puerta Blanca), el permitirme “ocupar” sus consultas y poder pasar las pruebas a sus pacientes.

Mi más sincera gratitud a todas las personas que han formado parte de la muestra de esta investigación. Su colaboración y paciencia con las pruebas han hecho posible este trabajo.

A mi madre, por su amor, por cuidarme y mimarme, y esas comidas tan ricas que me han hecho sobrevivir a la tesis. Y a mis hermanos, Inma e Iván, y a José, “mi hermano mayor”.

A todos mis amigo/as, que me han animado, apoyado y ayudado, es todo un lujo tenerlos: A Raquel, M<sup>a</sup> Mar y Lola, mis niñas, por estar siempre ahí. A Noemí por su amistad incondicional y a mi grupo “escogió”. A Belén por los buenos momentos compartidos. A mi Lidia, Alicia y Mónica, por su apoyo y ayuda en la última etapa, ha sido todo un regalo encontrarlas. A Isa y José, ha sido un placer reencontrarlos, Ana, David y las peques. A Marta, mi diseñadora preferida, y a mi gente despistada por subirme la autoestima.

Gracias a todos los que durante estos años han formado parte de este viaje lleno de emociones.

---

**ÍNDICE**

<b>Capítulo I. El Trastorno Obsesivo-Compulsivo .....</b>	<b>15</b>
1. Marco histórico .....	17
2. Descripción de Trastorno Obsesivo-Compulsivo .....	25
2.1. Definición .....	25
2.2. Subtipos del Trastorno Obsesivo-Compulsivo .....	29
2.2.1. Contaminación.....	30
2.2.2. Comprobación.....	30
2.2.3. Rituales mentales.....	30
2.2.4. Obsesiones sexuales y agresivas.....	31
2.2.5. Necesidad de simetría y precisión .....	31
2.2.6. Obsesiones somáticas .....	32
2.2.7. Almacenamiento .....	32
2.2.8. Obsesiones religiosas.....	33
2.3. Datos epidemiológicos.....	33
2.3.1. Prevalencia.....	33
2.3.2. Edad y sexo.....	35
2.3.3. Comorbilidad .....	36
2.4. Variables psicológicas relacionadas con el Trastorno Obsesivo-Compulsivo.....	40
2.4.1. Responsabilidad.....	40
2.4.2. Sobrestimación de la amenaza.....	41
2.4.3. Perfeccionismo .....	43

2.4.4.	Control.....	44
2.4.5.	Ansiedad.....	45
2.4.6.	Intolerancia a la incertidumbre.....	46
2.4.7.	Culpabilidad .....	47
<b>Capítulo II. La Emoción y el modelo bioinformacional de Lang.....</b>		<b>49</b>
1.	Teorías psicológicas .....	53
1.1.	La teoría periférica de James-Lange .....	53
1.2.	La teoría central de Cannon-Bard .....	55
1.3.	La teoría cognitiva de Schachter y Singer.....	57
1.4.	El modelo bioinformacional .....	60
1.4.1.	Internacional Affective Picture System (IAPS) y Self-Assessment Manikin (SAM) .....	64
1.4.2.	Correlatos fisiológicos y conductuales del procesamiento de imágenes afectivas.....	68
<b>Capítulo III. La Atención.....</b>		<b>71</b>
1.	Marco histórico.....	73
1.1.	Investigación empírica .....	73
1.2.	Paradigma Conductista.....	75
1.3.	La Psicología Cognitiva .....	76
1.3.1.	Los modelos de filtro.....	78
1.3.2.	Los modelos de recursos atencionales .....	82

1.3.3.	Los modelos de automaticidad .....	87
1.3.4.	Modelos de control atencional.....	89
1.4.	El modelo de Carga Perceptual.....	91
2.	Atención Selectiva .....	95
2.1.	Tipos de atención .....	95
2.2.	Dimensiones de la atención selectiva .....	99
2.3.	Ámbitos de investigación.....	100
2.3.1.	Atención y percepción de objetos.....	101
2.3.2.	El procesamiento de la información no atendida .....	102
2.3.3.	Mecanismos de interferencia e inhibitorios de la atención selectiva.....	103
 <b>Capítulo IV. Sesgos atencionales y Trastorno Obsesivo-Compulsivo.....</b>		<b>107</b>
1.	Emoción y Atención .....	109
2.	Teorías que explican la influencia de los sesgos atencionales en personas con ansiedad.....	113
3.	Estudios experimentales sobre sesgos atencionales y ansiedad.....	115
3.1.	Tarea Stroop.....	115
3.2.	Tarea de detección de estímulos de prueba.....	118
3.3.	Atención Visual y Movimiento de ojos .....	120
3.4.	Tarea de búsqueda de caras.....	121
4.	Estudios experimentales sobre sesgos atencionales y Trastorno Obsesivo-Compulsivo.....	124

<b>Capítulo V. Estudio 1.....</b>	<b>131</b>
1. Objetivos e hipótesis .....	135
2. Método.....	136
2.1. Muestra.....	136
2.2. Instrumentos .....	137
2.3. Procedimiento.....	144
3. Resultados .....	145
4. Discusión .....	158
<b>Capítulo VI. Estudio 2.....</b>	<b>165</b>
1. Objetivos e hipótesis .....	170
2. Método.....	171
2.1. Muestra.....	171
2.2. Diseño.....	172
2.3. Variables e Instrumentos .....	172
2.3.1. Variables.....	172
2.3.2. Instrumentos .....	174
2.4. Procedimiento.....	175
3. Resultados .....	177
4. Discusión y conclusiones .....	192

<b>Capítulo VII. Discusión general y conclusiones.....</b>	<b>197</b>
Referencias Bibliográficas .....	215
Anexos.....	259
Anexo 1.    Consentimiento Informado .....	261
Anexo 2.    Protocolo de información al paciente .....	263
Anexo 3.    Imágenes del IAPS utilizadas en el Estudio II.....	265
Anexo 4.    Correlaciones de cada imagen de contenido obsesivo- compulsivo con la puntuación total del Inventario de Padua.....	271
Anexo 5.    Tablas análisis estadísticos Estudio I.....	273
Anexo 6.    Tablas análisis estadísticos Estudio II.....	285





# **CAPÍTULO I**

---

## **El Trastorno Obsesivo-Compulsivo**



# **EL TRASTORNO OBSESIVO-COMPULSIVO**

En el presente capítulo, describiremos los aspectos más relevantes del Trastorno Obsesivo-Compulsivo (TOC). En primer lugar, llevaremos a cabo una revisión histórica que nos permita conocer cómo ha evolucionado el conocimiento de dicho trastorno. A continuación, pasaremos a describir sus características principales, la prevalencia en la población y los distintos subtipos de TOC. Por último, revisaremos las variables psicológicas que, según las distintas teorías cognitivas, tienen un papel fundamental en la etiología y mantenimiento de este trastorno.

## **1. Marco histórico**

Durante años, los sujetos con síntomas obsesivo-compulsivos han sido considerados víctimas de influencias satánicas. En los libros de la época de la Inquisición se detalla cómo estas personas han sido declaradas poseídas por el demonio y quemadas en la hoguera como castigo (Yaryura y Neziroglu, 2001).

A lo largo del siglo XVII, las obsesiones y las compulsiones han sido entendidas como síntomas de melancolía religiosa. En 1621, Robert Burton, profesor

de la Universidad de Oxford, en su ponencia “La Anatomía de la Melancolía” presenta el caso de una persona con miedo a decir en voz alta algo indecente o inapropiado durante el sermón.

En 1660, Jeremy Taylor (Obispo de Down and Connor, Irlanda) hace referencia a las dudas obsesivas al escribir “Escrúpulos”. Para él, un escrúpulo es “un problema cuando el problema ha acabado y una duda cuando la duda está resuelta”.

John Moore, obispo de Norwich, en Inglaterra (1691), hace referencia a los individuos obsesionados. Los describe como personas con “pensamientos indecentes y a veces blasfematorios que surgen en sus mentes mientras ejercen la adoración a Dios a pesar de sus intentos para controlarlos y suprimirlos, cuanto más luchan contra ellos, más se incrementan” (Stanford University School of Medicine, 2004).

También en el siglo XVII, Shakespeare inmortalizó las obsesiones y las compulsiones en el personaje de Lady Macbeth, que atormentada por la culpa recurre al lavado de manos para expiarla.

A pesar de las numerosas referencias que encontramos en la literatura sobre este trastorno, no es hasta finales del siglo XIX cuando esta entidad patológica comienza a ser objeto de estudio científico. Las principales aportaciones de la psiquiatría y la psicología al estudio del TOC se producen a lo largo del siglo XX.

Durante el siglo XIX, las obsesiones dejan de explicarse desde una visión religiosa para ser explicadas desde una visión médica. Generalmente, se cita a Esquirol (1838) como pionero en este campo, ya que, además de haber proporcionado el primer informe de caso sobre esta problemática, su concepto de “monomanía” incluye lo que actualmente consideramos un trastorno obsesivo-compulsivo.

Algunos años después, Morel (1866) ofreció una descripción de las obsesiones bajo la denominación de *délire émotif* (delirio emocional).

En 1878, Westphal contribuye de forma sustancial a la descripción del trastorno, al subrayar la presencia de ideas que irrumpen en la conciencia a pesar de

los esfuerzos que lleva a cabo la persona para evitarlo y el hecho de que tales ideas son percibidas por el paciente como extrañas y anormales.

A finales del siglo XIX, el TOC, junto a otros desórdenes, se incluye en la categoría diagnóstica neurastenia (tono inadecuado del Sistema Nervioso). De esta forma, se considera una enfermedad orgánica. Las aportaciones de Freud y Janet, a finales del siglo XIX y principios del XX, favorecen que el TOC se excluya de esta categoría y se empiece a considerar una alteración psicológica.

Freud hace referencia al TOC como “neurosis obsesiva”. Este autor con sus trabajos *Las neuropsicosis de defensa* (1894) y *La herencia y la etiología de las neurosis* (1896) aísla y define como entidad propia las obsesiones.

Otra aportación importante de Freud es la publicación en 1909 del psicoanálisis de un caso de neurosis obsesivo-compulsiva: *El hombre de las ratas* (Freud, Obras completas, 1980).

Freud modificó gradualmente el concepto de TOC utilizando sus ideas sobre la estructura mental, las energías mentales y los mecanismos de defensa. Para Freud (1913), los síntomas obsesivo-compulsivos son el resultado del conflicto entre los impulsos inaceptables y las defensas que el sujeto desarrolla para librarse de la ansiedad generada por los mismos. Considera que la predisposición a la neurosis obsesiva resulta de una organización erótica sádico-anal.

Con este autor, el tratamiento del TOC se aleja de los síntomas y se centra en los conflictos inconscientes. Sin embargo, este enfoque no ha servido para mejorar los resultados terapéuticos (Jenike, Baer y Minichiello, 2001).

Janet (1903), en su publicación *Las obsesiones y la psicastenia*, también define las obsesiones y las compulsiones. Sin embargo, la aportación más importante de este autor es la descripción de un tratamiento exitoso similar al conductista. Esto ha llevado a que la obra de Janet (1903) sea considerada como un hito fundamental en el estudio y la comprensión de esta problemática (Beech y Vaugh, 1978; Foa, Gail y Steketee, 1979; Kozak, Foa y McCarthy, 1988; Vallejo Ruiloba, 1985; Jenike *et al.*, 2001).

Janet (1903) incluye las obsesiones y las compulsiones en una entidad patológica que denomina “psicastenia”. Esta entidad también incluye tics, fobias y despersonalización. La “psicastenia” supone un déficit en la tensión psicológica, generalmente crónico, degenerativo y heredado. Para Janet (1903), el TOC es consecuencia de la fatiga psíquica y de la disminución de la energía mental disponible. Así, la falta de tensión psicológica hace que el sujeto pierda el control sobre sus pensamientos y da lugar a las ideas obsesivas y los actos compulsivos.

A lo largo del siglo XX, se continúan produciendo aportaciones que permiten un mejor conocimiento de esta patología. No obstante, el concepto de TOC no ha evolucionado de forma lineal. Dependiendo del contexto sociocultural y del paradigma dominante en cada momento, la investigación se ha centrado en estudiar los síntomas que caracterizan a este trastorno. De esta forma, se ha realizado una investigación puramente fenomenológica.

La definición de TOC propuesta por Schneider (1925) hace referencia tanto al carácter compulsivo como a lo absurdo de la experiencia.

Por su parte, Lewis (1935) enfatiza también dos componentes: la compulsión subjetiva y el hecho de que el sujeto deba resistirse ante la obsesión. Destaca este aspecto como el que diferencia el TOC de otras entidades psicopatológicas que presentan conductas repetitivas, como la esquizofrenia o las lesiones del lóbulo frontal (Gavino, 1988).

En la segunda mitad del siglo XX, el estudio del TOC ha oscilado entre un acercamiento que considera como variables relevantes del trastorno la ansiedad y las compulsiones y otro que se ha centrado en el estudio de variables cognitivas, como la responsabilidad excesiva y la interpretación de los síntomas por parte del paciente.

A finales de los años 50, y sobre todo de los 60, el Conductismo destaca como paradigma en Psicología. Desde esta perspectiva, el estudio del TOC se ha centrado en los aspectos observables. De esta forma, las variables subjetivas, como la sensación de compulsión o el percibir las sensaciones como ajenas a uno mismo, quedan fuera del objeto de estudio. Las obsesiones pasan a carecer de interés y se

consideran como meros estímulos discriminativos. En estos años, la mayoría de trabajos que hacen referencia al TOC consideran la ansiedad y la conducta compulsiva como protagonistas del trastorno. Así, son éstas las variables que se convierten en objeto de investigación.

En la década de los 70, el Cognitivismo se abre camino como paradigma dominante. En este momento, las investigaciones se centran en el estudio de las variables cognitivas y sensaciones subjetivas relacionadas con el trastorno.

El seguimiento de las distintas ediciones del Diagnostic Statistical Manual (DSM) (APA, 1952, 1968, 1980, 1987, 1994, 2000/2002), pone de manifiesto la evolución del concepto de TOC en estos últimos 50 años (Romero y Gavino, 2006).

En la primera edición de este manual, el TOC se encuentra dentro de los trastornos Psiconeuróticos, cuyo rasgo distintivo es la ansiedad. El DSM-I (APA, 1952) describe del siguiente modo estos trastornos:

*“La característica principal de estos trastornos es la ansiedad, que puede ser directamente sentida y expresada o bien puede ser controlada automática e inconscientemente por la utilización de varios mecanismos de defensa. En contraste con aquellos con psicosis, los pacientes con trastornos psiconeuróticos no exhiben una gran distorsión de la realidad (delusiones, alucinaciones, ilusiones) y no presentan una desorganización de la personalidad grave”.*

En esta edición, el TOC se conceptualiza como una de las posibles reacciones a la neurosis, la reacción obsesivo-compulsiva:

*“En esta reacción, la ansiedad está asociada a la persistencia de ideas no deseadas y de impulsos repetitivos de realizar actos que pueden ser considerados perversos por el paciente. El paciente puede considerar sus ideas y conductas como irracionales, pero sin embargo se ve obligado a llevar a cabo estos rituales. El diagnóstico debe especificar la expresión sintomática de tales reacciones, como tocar, contar, rituales, lavado de manos, o pensamientos recurrentes (acompañados a menudo de una compulsión hacia una acción repetitiva). Esta categoría incluye muchos casos clasificados formalmente como psicastenia” (APA, 1952).*

En la segunda edición del DSM (APA, 1968), se crea una nueva categoría diagnóstica para el TOC: la neurosis obsesiva. Sin embargo, en esta edición no se introducen grandes cambios con relación a las características y síntomas del trastorno.

Como consecuencia del interés de los investigadores por realizar una clasificación ateórica, la tercera edición del DSM (APA, 1980) incluye novedades importantes:

- 1) Se deja de utilizar el término Neurosis y se sustituye por el de Trastorno.
- 2) El TOC se ubica entre los trastornos de ansiedad.
- 3) Se especifica que para establecer el diagnóstico es suficiente con la presencia de obsesiones o compulsiones. En consecuencia, ambos fenómenos pasan a definirse de forma separada.
- 4) Se establece que los niños no tienen por qué reconocer la falta de sentido de las compulsiones.
- 5) Los hallazgos de Rachman y de Silva (1978), que demuestran que las obsesiones son frecuentes en la población normal, dan lugar a un nuevo criterio para poder diagnosticar el trastorno. Las obsesiones y compulsiones deben causar un malestar significativo y una interferencia en la actividad social.
- 6) Se intenta diferenciar el TOC de otros trastornos que no provocan malestar, como los de Control de impulsos o las Parafilias, categoría diagnóstica que aparece en esta edición.

Asimismo, la versión revisada del DSM-III (DSM-III-R, APA, 1987), presenta numerosas novedades con respecto a la anterior.

- 1) Se reconoce que el TOC puede estar asociado a otros trastornos.
- 2) Se establece que las obsesiones, al menos inicialmente, han de experimentarse como carentes de sentido. Con las compulsiones ha sido así desde la edición anterior.

- 3) Para diferenciar este fenómeno de la inserción de pensamiento, se determina que el individuo debe reconocer que las obsesiones son producto de su mente.
- 4) Se afirma que el sujeto trata de neutralizar las obsesiones con algún tipo de pensamiento o acción. Por tanto, se acepta de forma tácita la existencia de compulsiones cognitivas. En la siguiente edición del manual se hará referencia explícita a este tipo de compulsiones.
- 5) Se reconoce el carácter finalista e intencional de las compulsiones y se acepta que se realizan en respuesta a una obsesión.
- 6) Se añade que los sujetos con ideas sobrevaloradas no tienen por qué reconocer que su conducta es excesiva o irracional.

En la cuarta edición del DSM (APA, 1994), no aparecen muchas novedades con relación a la edición previa, aunque sí se amplían los criterios anteriores:

- 1) Se matiza que las obsesiones deben ser percibidas como intrusivas e inapropiadas alguna vez durante la perturbación.
- 2) Como ya se había apuntado en la versión anterior, se hace referencia a que las compulsiones pueden ser mentales.
- 3) Se crean dos criterios para diferenciar el TOC de las Parafilias y del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG). Se establece que las obsesiones no pueden ser simplemente preocupaciones excesivas (a diferencia de los pensamientos del TAG). Además, deben causar marcada ansiedad y malestar (al contrario que las Parafilias).
- 4) Se acepta la existencia de casos en los que el sujeto no admite lo absurdo de sus obsesiones. Se propone que si el sujeto no reconoce que las obsesiones son excesivas o irracionales, se considerarán éstas como “*con pobre insight*”.

La versión revisada del DSM-IV (DSM-IV-R, 2002) no incluye grandes cambios sobre la versión anterior. Actualiza la información sobre prevalencia y

comorbilidad de este trastorno en la infancia y hace referencia al TOC asociado a infección por estreptococos en los niños.

La evolución del concepto de TOC a través de las distintas versiones del DSM ha sido muy similar a la que ha seguido en las diferentes ediciones de la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE) (Organización Mundial de la Salud -OMS-). Puede afirmarse que las dos clasificaciones más extendidas han evolucionado de forma paralela. Ambas han coincidido en la importancia otorgada a los trastornos de ansiedad, y en particular, a la atención que ha recibido el TOC.

La segunda edición del DSM (1968), en un intento de normalización con la psiquiatría europea, y de integración de la psiquiatría con las demás ramas médicas, se adapta a la octava edición de la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-8, OMS, 1968). Dicha clasificación incluye los siguientes tipos de neurosis: de ansiedad, histérica, fóbica, obsesiva, depresiva, hipocondríaca y de despersonalización. Por otra parte, las presiones de la psiquiatría americana han hecho que en la CIE-9 (OMS, 1978) se sustituya el término neurosis por el de “estado”.

La última versión de la Clasificación Internacional de Enfermedades, la CIE-10 (OMS, 1992), incluye los trastornos de ansiedad dentro del epígrafe de trastornos neuróticos, relacionados con el estrés y somatomorfos. En esta sección se incluyen los apartados para las fobias, los estados de ansiedad (crisis de angustia, ansiedad generalizada y ansioso-depresivos), trastornos obsesivo-compulsivos, disociativos y otros (post-estrés y adaptativos). Según esta clasificación, todos los trastornos mencionados se incluyen juntos en un grupo general debido a su relación histórica con el concepto de neurosis (CIE-10, 1992).

## 2. Descripción del trastorno obsesivo compulsivo

### 2.1. Definición

El Trastorno Obsesivo Compulsivo (TOC) es un desorden psicológico potencialmente debilitante e incapacitante, incluido entre los trastornos de ansiedad, según el DSM-IV TR (APA, 2000/2002).

Este trastorno, que puede perdurar a lo largo de la vida de una persona, ha sido calificado por algunos autores como el trastorno de ansiedad más grave dada la complejidad de su sintomatología, la frecuencia con la que se encuentra asociado a otros cuadros clínicos y la dificultad que presenta su tratamiento (Rasmussen y Eisen, 1989; Emmelkamp, de Hamm y Hoogduin, 1990).

Los rasgos característicos del TOC son: la presencia de obsesiones y compulsiones recurrentes que producen malestar significativo e interfieren en el funcionamiento cotidiano de quien las padece, produciendo un deterioro en su actividad general.

El DSM-IV TR (APA, 200/2002) define las obsesiones como:

*“ideas, pensamientos, impulsos o imágenes de carácter persistente que el individuo considera intrusas e inapropiadas y que provocan una ansiedad o malestar significativos. Esta cualidad intrusa e inapropiada que caracteriza las obsesiones se ha venido a denominar “egodistónica”. Este concepto hace referencia a la sensación que tiene el individuo de que el contenido de la obsesión es ajeno, fuera de su control y no encaja en el tipo de pensamientos que él espera tener. Sin embargo el individuo es capaz de reconocer que estas obsesiones son el producto de su mente y no vienen impuestas desde fuera”* (pág. 510).

Por otra parte define las compulsiones como:

*“comportamientos o actos mentales de carácter recurrente cuyo propósito es prevenir o aliviar la ansiedad o el malestar, pero no proporcionar placer o gratificación. En la mayoría de los casos, las personas se sienten impulsadas a realizar la compulsión para reducir el malestar que lleva consigo una obsesión determinada o bien para prevenir algún acontecimiento o situación negativos”* (pág. 511).

De acuerdo con el DSM-IV TR (APA 2000/2002), las compulsiones pueden ser externas o internas. Las compulsiones externas o motoras son comportamientos repetitivos y estereotipados que el sujeto realiza de forma manifiesta. Los más habituales son: limpiar, lavarse, ordenar o comprobar. Por otra parte, las compulsiones internas son actos mentales que el sujeto realiza de forma encubierta y que consisten en rezar, contar o repetir palabras. La finalidad de ambas es la misma: prevenir o reducir el malestar generado por las obsesiones.

La CIE-10 (OMS, 1992) no establece esta diferencia tan clara entre compulsiones externas o internas. Según esta clasificación, la característica esencial del TOC es la presencia de pensamientos obsesivos o actos compulsivos recurrentes. Los síntomas obsesivos y los rituales compulsivos deben estar presentes y ser una fuente importante de angustia o de incapacidad durante la mayoría de los días, al menos durante dos semanas sucesivas.

Para la CIE-10 (OMS, 1992), los pensamientos obsesivos consisten en:

*“ideas, imágenes o impulsos mentales que irrumpen una y otra vez en la actividad mental del individuo, de una forma estereotipada. Suelen ser siempre desagradables (por su contenido violento u obsceno, o simplemente porque son percibidos como carentes de sentido) y el que los padece suele intentar, por lo general sin éxito, resistirse a ellos. Son, sin embargo, percibidos como pensamientos propios, a pesar de que son involuntarios y a menudo repulsivos”* (pág. 179)

Por otro lado, los actos o rituales compulsivos son definidos como:

*“formas de conducta estereotipadas que se repiten una y otra vez. No son por sí mismos placenteros, ni dan lugar a actividades útiles por sí mismas. Para el enfermo, tienen la función de prevenir que tenga lugar algún hecho objetivamente improbable. Suelen tratarse de rituales para conjurar el que uno mismo reciba daño de alguien o se lo pueda producir a otros. A menudo, aunque no siempre, este comportamiento es reconocido por el enfermo como carente de sentido o de eficacia, y hace reiterados intentos para resistirse a él. En casos de larga evolución, la resistencia puede haber quedado reducida a un nivel mínimo. Casi siempre está presente cierto grado de ansiedad”* (pág. 179).

Generalmente, obsesiones y compulsiones se presentan de forma conjunta y suele existir una relación funcional entre ambas, aunque no siempre ocurre así. De hecho, si bien no es habitual, podemos encontrar compulsiones en ausencia de obsesiones (actos repetitivos sujetos a ciertas reglas que el sujeto se ve obligado a realizar sin más). Del mismo modo, podemos encontrar obsesiones sin compulsiones (ideas o imágenes indeseadas y repetitivas que producen malestar pero que no dan lugar a ningún comportamiento o acto mental).

A este respecto y siguiendo el estudio realizado por Foa, Kozak, Goodman, *et al.* (1995), encontramos lo siguiente:

- a) En el 90% de los casos, se presentan juntos componentes obsesivos y compulsivos.
- b) Sólo un 2% de pacientes dice tener obsesiones sin compulsiones.
- c) Sólo un 10% de los pacientes señala que sus compulsiones no están relacionadas con las obsesiones.

La CIE-10 (OMS, 1992) también considera que, frecuentemente, los pensamientos obsesivos y los actos compulsivos se dan de forma conjunta. No obstante, aconseja destacar los elementos que predominan con la finalidad de seleccionar el tratamiento más adecuado. De esta forma, según la CIE-10, el diagnóstico de TOC se puede especificar utilizando las siguientes categorías:

- Con predominio de pensamientos o rumiaciones obsesivas.
- Con predominio de actos compulsivos (rituales obsesivos).
- Con mezcla de pensamientos y actos obsesivos.
- Otros trastornos obsesivo-compulsivos.
- Trastorno obsesivo-compulsivo sin especificación.

En cuanto a los contenidos obsesivo-compulsivos, encontramos los siguientes: contaminación, comprobación, agresión, sexuales, religiosos, coleccionismo, simetría y exactitud. Los temas obsesivos se caracterizan fundamentalmente por ser considerados por el sujeto como inapropiados o incluso inaceptables, ya que no son el tipo de pensamientos que una persona espera tener

(American Psychiatric Association, 2002) o van en contra del conjunto de valores y principios morales de esta persona (Rachman y Hodgson, 1980).

Otros aspectos que definen el TOC son: la percepción que el sujeto tiene de su problema, la resistencia que opone a obsesiones y compulsiones y la vergüenza que le producen estos síntomas (National Institute of Mental Health, 2002).

Las personas con TOC tienen algún grado de percepción acerca de la falta de sentido de sus obsesiones, especialmente en aquellos momentos en que la obsesión no está presente. Llegan a reconocer que sus obsesiones y compulsiones no son realistas, carecen de sentido o son excesivas. No obstante, cuando los sujetos viven la obsesión, dudan de la falta de sentido de sus ideas e incluso llegan a creer profundamente en su validez (National Institute of Mental Health, 2002).

Con respecto a la resistencia que oponen a las obsesiones y compulsiones (DSM-IV TR y CIE-10), las personas con TOC intentan, por lo general sin éxito, desterrar o suprimir sus pensamientos no deseados y resistirse a la realización de conductas y actos mentales compulsivos. Dicha resistencia puede ser efectiva en ciertos momentos, pero a medida que el trastorno evoluciona tiende a debilitarse, siendo percibida por el paciente como una pérdida de control de sus pensamientos y conductas.

Esta pérdida de control que experimenta el sujeto, junto al contenido repulsivo, desagradable o absurdo que caracteriza a las obsesiones, da lugar a que el sujeto experimente fuertes sentimientos de vergüenza y culpa, tratando en muchas ocasiones de ocultar sus síntomas a familiares y amigos.

La American Psychiatric Association (2002) describe esta patología como un trastorno crónico, de comienzo habitual en la adolescencia o principio de la edad adulta (aunque también se puede iniciar en la infancia), y cuyo curso clínico es fluctuante a lo largo de la vida del individuo.

Su inicio suele ser gradual. Sin embargo, algunos estudios relacionan la aparición de este trastorno con cambios vitales importantes, como podría ser su aparición en el periodo postparto (Neziroglu, Anemone y Yaryura-Tobias, 1992).

## 2.2. Subtipos de síntomas del trastorno obsesivo-compulsivo

Desde antiguo conocemos que el TOC se muestra bajo diversas manifestaciones clínicas. Éstas han sido consistentes a lo largo de la geografía (Tadai, Nakamura, Okazaki *et al.*, 1995; Okasha, Kamel y Hassan, 1968) y de la historia. De hecho, no hay diferencia entre las descripciones de obsesiones y compulsiones del siglo XVII y las que hacemos en la actualidad.

En los últimos años, el interés de los investigadores se ha centrado en estudiar los diversos subgrupos de TOC. Por un lado, los esfuerzos han ido dirigidos a determinar los rasgos clínicos y epidemiológicos de cada subtipo. Por otro, a establecer si existen diferencias en la respuesta a los diferentes tratamientos.

Hodgson y Rachman (1977) desarrollaron el Inventario de obsesión-compulsión de Maudsley (MOCI) para delimitar la fiabilidad los subtipos de rituales. Estos autores encontraron que: el 53% de sus pacientes mostraba rituales de comprobación y el 48% rituales de limpieza, el 52% tenía síntomas de lentitud obsesiva y el 60%, dudas obsesivas.

Este solapamiento entre las distintas categorías indica que los pacientes con TOC suelen presentar más de un tipo de síntomas. Por ello, la clasificación suele realizarse en función de su sintomatología principal. Rachman y Hodgson (1980) clasificaron a los pacientes en comprobadores y limpiadores. Así mismo, indicaron que la lentitud obsesiva raramente aparece como síntoma principal.

Por su parte, Rasmussen y Eisen (1989), describieron los rasgos fenomenológicos y clínicos de más de 1000 pacientes obsesivo-compulsivos. De acuerdo a estos autores, las obsesiones más habituales implican contaminación, duda patológica, pensamientos sexuales y agresivos, preocupaciones somáticas y necesidad de simetría y precisión. Por otro lado, los rituales más comunes son de comprobación, duda patológica, limpieza y compulsiones de conteo.

A continuación se describen los subtipos más comunes de TOC:

### **2.2.1. Contaminación**

Los pacientes con este tipo de TOC presentan un temor obsesivo a la contaminación por determinados objetos o situaciones (secreciones corporales, gérmenes, enfermedad, productos químicos, radiaciones, metales pesados, etc.). Aunque el lavado de manos es la compulsión más observada, primero intentan evitar los objetos contaminados. De acuerdo con Foa y Wilson (1992), en ciertas ocasiones, la acción de lavarse y limpiar se realiza con el objetivo de evitar consecuencias no deseadas. No obstante, el ritual simplemente tiene por finalidad conseguir una sensación de tranquilidad.

### **2.2.2. Comprobación**

Estas personas se caracterizan por estar constantemente preocupadas por la posibilidad de que pueda ocurrir una “catástrofe”, o de que algo malo pasará porque no lo han comprobado de forma completa o minuciosa. Aunque generalmente estos pacientes reconocen que la posibilidad de que ocurra eso que temen es remota, se sienten obligados a realizar todo tipo de comprobaciones, ya que si algo terrible sucede, ellos serían los responsables.

En este tipo de TOC, la duda patológica tiene un papel protagonista, apareciendo tras cada comprobación. Normalmente, el paciente realiza una comprobación e inmediatamente después dudará de haberla realizado adecuadamente, viéndose obligado a volver a repetirla.

### **2.2.3. Rituales Mentales**

Los rituales mentales siempre se realizan para reducir la ansiedad asociada a las obsesiones. Los más habituales son rezar, repetir determinadas palabras o números o recrear alguna imagen positiva. Estos pacientes también evitan aquellas situaciones que provocan sus obsesiones y, en consecuencia, todo el ritual mental.

#### **2.2.4. Obsesiones sexuales y agresivas**

En este caso, las personas tienen pensamientos negativos recurrentes de que han cometido, o pueden haberlo hecho, un acto agresivo o sexual inaceptable. En 1903, Janet observó que los pensamientos o acciones más censurables que el paciente podía imaginar, y los que le causaban más horror, eran los que se presentaban como obsesiones.

Por lo general estos pacientes suelen estar atormentados por la culpa y preocupados por la posibilidad de ser peligrosos o malas personas. De esta forma, intentan a toda costa librarse de sus intrusiones. Los pacientes responden de forma diferente a dichos pensamientos. Algunos viven angustiados por los pensamientos que experimentan pero no desarrollan ningún comportamiento que alivie su angustia. Otros, evitan todo aquello que asocian con la posibilidad de llevar a cabo los impulsos que temen.

#### **2.2.5. Necesidad de simetría y precisión**

En este subtipo, el cuadro clínico está dominado por la obsesión de tener objetos o sucesos en un determinado orden o posición, de hacer y deshacer ciertos actos motores de una forma exacta, o de tener las cosas exactamente simétricas.

Según Rasmussen *et al.* (2001), estos pacientes se pueden clasificar en dos grupos:

- 1) Sujetos con lentitud obsesiva primaria. Se caracterizan por la gran cantidad de tiempo que requieren para completar cualquier tarea, incluso las más simples. Además, pueden no experimentar sus síntomas como intrusivos. Estos autores especulan sobre la posibilidad de que estos pacientes sufran una alteración en la función de los ganglios fronto-límbico-basales, que interfiere en la capacidad para dirigirse hacia un objetivo. Por último, estos pacientes experimentan a menudo un

sentimiento subjetivo de “descontento” o “tensión” cuando las cosas no están alineadas perfectamente, en vez de sentir miedo o ansiedad.

- 2) Sujetos con pensamiento mágico primario. En este caso, la necesidad de simetría y precisión es un intento de alejar mágicamente un desastre imaginado. Los rituales giran en torno a hacer y deshacer, números de la suerte y de la mala suerte y rituales de contaje.

#### **2.2.6. Obsesiones somáticas**

Estas personas presentan un temor irracional y persistente a tener o desarrollar una enfermedad grave. Los temores más comunes son el cáncer, los ataques al corazón y las enfermedades venéreas.

Estos temores también se dan en sujetos con hipocondría, depresión mayor o trastorno de pánico. Sin embargo, los pacientes obsesivo-compulsivos suelen presentar obsesiones somáticas acompañadas de compulsiones de comprobación.

#### **2.2.7. Almacenamiento**

Las personas con conductas de almacenamiento coleccionan objetos insignificantes y tienen dificultades para deshacerse de ellos por temor a necesitarlos algún día. Se ven impulsados a comprobar sus posesiones una y otra vez para asegurarse de que no se ha perdido nada, o a comprobar la basura para asegurarse de que no han arrojado de forma inadvertida algo valioso.

En la muestra de pacientes con TOC de Rasmussen *et al.* (2001), la quinta parte presentaban conductas de almacenamiento. Aunque el síntoma es habitual, rara vez domina la presentación clínica.

### **2.2.8. Obsesiones religiosas**

En este caso, los sujetos con obsesiones religiosas temen haber cometido un pecado mortal, no haber seguido los mandatos de su religión, o no haberse confesado adecuadamente.

Rasmussen *et al.* (2001) señalaron que estos pacientes suelen ser serios y moralistas en exceso. Y aunque sufren enormemente por sus obsesiones, algunos las ven como un sufrimiento religioso que Dios les ha pedido que soporten.

## **2.3. Datos epidemiológicos**

### **2.3.1. Prevalencia**

Durante algún tiempo, el TOC ha sido considerado un trastorno poco común, que sólo afectaba al 0,5% de la población general (Wodruff y Pitts, 1964). Sin embargo, estudios posteriores han demostrado que este trastorno es mucho más frecuente de lo que se creía.

A finales de la década de 1970, el National Institute of Mental Health (NIMH) crea el Área Epidemiológica de USA (ECA). Su objetivo es determinar la prevalencia de los trastornos del Eje I entre la población general de EE.UU. Según los datos del ECA, el TOC es un trastorno entre 50 y 100 veces más frecuente de lo que se ha pensado, con una prevalencia del 1,6% en un período de 6 meses (Myers, Weisman, Tischler, Leaf, Orvaschel, Anthony y Boyd, 1984) y del 2,5% a lo largo de la vida (Robins, Helzer, Weisman, Ovarschel, Gruenberg, Burke y Reiger, 1984). De acuerdo a estos datos, el TOC es el cuarto trastorno más habitual, después de fobias, abuso de sustancias y depresión mayor (Rasmussen y Eisen, 2001).

Estos datos coinciden con los arrojados por trabajos similares realizados en diversas partes del mundo, incluyendo Europa (Vaisaner, 1975); Canadá (Bland y

Newman, 1988); Taiwan (Hwuh y Chang, 1989); Nueva Zelanda, Corea y África (Weismann, Bland, Canino y Greenwald, 1994).

De esta forma, el DSM-IV-TR, basándose en los datos aportados por los diversos trabajos, señala una prevalencia global del 2,5% y una prevalencia anual que se sitúa entre el 0,5 y el 2,1% (APA, 2002).

Con respecto a los datos epidemiológicos en España, la prevalencia es de un 3%, según los datos obtenidos en centros de atención primaria en Girona (Chocrón, Vilalta, Legazpi, Auquer y Franch, 1995).

Distintos autores están de acuerdo en que la prevalencia del TOC ha sido subestimada durante años, debido a que aquéllos que padecían este trastorno no buscaban tratamiento. De hecho, los ensayos clínicos han demostrado que transcurre un promedio de diecisiete años desde la aparición del trastorno obsesivo-compulsivo hasta que los afectados encuentran el tratamiento adecuado (Nathan, Gorman y Salkind, 2002). La principal causa que los autores plantean para explicar esta situación es la tendencia que las personas con TOC tienen a ocultar su problema y a negar sus síntomas durante años, debido a los sentimientos de vergüenza, culpa o repulsión que les producen los mismos. Otras causas expuestas por Nathan *et al.* (2002) son, por una parte, que los médicos y profesionales de la salud no están familiarizados con el trastorno, y de ahí su dificultad para diagnosticarlo y, por otro lado, los impedimentos que tienen las personas con TOC para acceder al tratamiento, bien porque no saben que existe o porque no pueden pagárselo.

En el trabajo de Shapiro, Skinner y Kessler (1984) sobre la utilización de los servicios de salud, el 60% de los pacientes con trastornos de ansiedad acuden al médico de atención primaria y no al especialista en salud mental. En esta línea, otros autores han encontrado un número significativo de pacientes con TOC que solicitan ayuda en las consultas de dermatólogos, ginecólogos/obstetras e internistas (Rasmussen, 1986 y Rasmussen y Tsuang, 1984).

### 2.3.2. Edad y sexo

Los estudios realizados sobre el TOC en adultos sitúan la edad media de inicio de este trastorno entre los 22 y 35 años. En el 65% de los casos, comienza antes de los 25 años, y menos del 15% lo desarrollan después de los 35 años (Weismann *et al.*, 1994; Rasmussen, Jane y Eisen, 2001). Otros autores sugieren una edad promedio de inicio de 20,9 a 25,4 años (Karno, Golding, Sorenson y Burnam, 1988).

Con relación al TOC con inicio en la infancia o adolescencia, Last y Strauss (1989) publican que casi 1 de cada 10 consultas médicas clínicas ambulatorias para trastornos de ansiedad en niños son debidas a TOC. Estudios internacionales han comunicado una tasa de prevalencia del TOC a edad temprana del 2,3% en Israel (Alter, Fallon, King, Ratzoni *et al.*, 1996), el 3% en EE.UU. (Valleni-Basiley, Garrison, Jackson *et al.*, 1994), el 3,9% en Nueva Zelanda (Douglas, Moffit, Dar, McGee, *et al.*, 1995) y el 4,1% en Dinamarca (Thomsen, 1993).

En cuanto a la distribución por sexos, el TOC en la edad temprana es más habitual en varones (Nathan *et al.*, 2002; Geller, Biederman, Jones, Shapiro, Schwartz y Park, 1998; Hanna, 1995; Noshivarni, Kasvikis, Marcks, Tsakiris y Monteiro, 1992; Swedo, Rapoport, Leonard, Lenane, *et al.*, 1989). De acuerdo con Nathan *et al.* (2002), la frecuencia en los varones es aproximadamente el doble que en las mujeres.

Por el contrario, en adultos el TOC aparece en la misma proporción en hombres y mujeres (Nacional Institute of Mental Health, 2002; Yaryura y Neziroglu, 2001; Nathan *et al.*, 2002). No obstante, trabajos anteriores han mostrado una incidencia diferencial por sexos, señalando una mayor prevalencia en las mujeres (Rasmussen y Tsunang, 1986; Karno y Holding, 1991; Jenike, 1995).

La fenomenología clínica según sexos parece ser diferente, ya que en una muestra de 83 pacientes, el 86% de los que sufrían compulsiones eran mujeres (Rachman y Hodgson, 1980). En un trabajo posterior, Hoesktra y Emmelcamp

(1989) publicaron que, de 53 pacientes con compulsiones de verificación, el 73% eran hombres.

Por otro lado, según Noshivani *et al.* (1991), el inicio precoz del trastorno (entre 5 y 15 años) es más común en hombres. En un estudio reciente, la necesidad de simetría y exactitud asociada con verificación y rituales de conteo fue significativamente más frecuente en pacientes de inicio precoz y en varones, donde parece haber una mayor frecuencia de trastornos del desarrollo como dislexia, tartamudeo, trastornos de conducta y autismo (Berthier, 2000). Juang y Liu (2001) informaron de una mayor frecuencia en varones en cuanto a obsesiones de simetría y exactitud, y más depresión asociada al TOC en mujeres.

### **2.3.3. Comorbilidad**

En psicopatología, existe cierta tendencia a que determinados trastornos se presenten de forma conjunta. El TOC no es una excepción. De hecho, de acuerdo con los datos de Rasmussen *et al.* (2001), el 57% de los pacientes con TOC presenta al menos un diagnóstico diferente del Eje I. Además, un 77% de estos pacientes tiene a lo largo de su vida otro trastorno del Eje I.

#### **TOC y Trastornos del estado de ánimo**

Los abundantes datos obtenidos en distintas líneas de trabajo (estudios sobre la eficacia de los tratamientos, genéticos y biológicos) apoyan la hipótesis de una vulnerabilidad compartida para el desarrollo de enfermedades depresivas y trastornos de ansiedad (Breier, Charney y Heninger, 1986).

Chen y Disalver (1995) estudiaron la comorbilidad del TOC en los trastornos del estado de ánimo. Estos autores encontraron que el 21% de los pacientes con trastorno bipolar, el 12,2% de los pacientes con depresión unipolar y el 5,9% de pacientes con otros trastornos tenían TOC. Por otro lado, Kruger, Cooke, Hasey, Jorna, *et al.* (1995) observaron que el 35% de los pacientes con depresión (bipolar o unipolar) sufrían un trastorno obsesivo-compulsivo.

El estudio de Rasmussen y Tsuang (1986) con una muestra de 250 pacientes con TOC, encontró que sólo el 25% negaron estar deprimidos en el momento de la admisión. Datos más recientes aportados por Rasmussen *et al.* (2001) señalaron que, de una muestra de 100 sujetos, dos tercios habían sufrido una historia de depresión mayor a lo largo de su vida. Además, un tercio presentaba depresión mayor en el momento de la primera evaluación. La mayoría de los sujetos (85%) manifestó un trastorno del estado de ánimo secundario al TOC. Por último, el 15% tenía depresión unipolar recurrente asociada.

### **TOC y trastornos de ansiedad**

Es muy frecuente encontrar al TOC asociado a otros trastornos de ansiedad. Según Rasmussen y Eisen (1989), ocurre en el 30% de los pacientes. De acuerdo con estos autores, los trastornos de ansiedad con los que se solapa el TOC habitualmente son los siguientes: trastorno de pánico (con o sin agorafobia), fobia social, trastorno de ansiedad generalizada y trastorno de ansiedad por separación.

Distintos trabajos han estudiado la asociación entre TOC y fobia. Kringlen (1965) observaron que presentaban síntomas fóbicos más del 50% de una muestra de 91 pacientes obsesivos con depresión. En otra muestra de 104 pacientes obsesivos con depresión, Videbach (1975) encontró que un 40% de los pacientes presentaba síntomas fóbicos. Esta alta comorbilidad entre TOC y otros trastornos de ansiedad parece indicar, según Rasmussen *et al.* (2001), cierta vulnerabilidad en los pacientes con TOC para manifestar otros trastornos de ansiedad. Este planteamiento también se ve apoyado por la elevada frecuencia de fobias infantiles referidas por los pacientes obsesivos.

En este sentido, diversos trabajos dan muestras de esta relación entre TOC y fobias infantiles. En 1967, Lo refirió que el 35% de sus 59 pacientes obsesivos tuvieron fobias durante la infancia. De manera similar, Ingram (1961) encontró que el 25% de 89 pacientes con TOC manifestó fobias significativas en su niñez.

Por último, también se ha encontrado cierto solapamiento entre el TOC y el trastorno de pánico. En un estudio con 60 pacientes con trastorno de pánico, Breier *et*

*al.* (1986) observaron que el 17% sufría TOC según los criterios diagnósticos del DSM-III. Estos hallazgos han sido confirmados en estudios posteriores por Mellman y Uhde (1989) y Barlow (1988).

### **TOC y trastornos de la personalidad**

La relación entre el TOC y los trastornos del Eje II también ha sido estudiada. El trastorno de personalidad que con más frecuencia se ha encontrado asociado al TOC es el trastorno de personalidad obsesivo-compulsivo (TPOC). Rasmussen y Tsuang (1986) informaron de una comorbilidad entre TOC y TPOC del 55%. Estos autores matizan que tener un diagnóstico de TPOC no es necesario ni suficiente para desarrollar un TOC.

Esta patología se ha relacionado con otros trastornos de personalidad. Steketee (1990) observó que entre el 25 y el 30% de sus pacientes con TOC cumplía los criterios para los diagnósticos de personalidad dependiente, evitativa, histriónica o esquizotípica. De acuerdo al estudio de Baer y Jenike (2001), los diagnósticos más frecuentes son: personalidad dependiente, evitativa, pasivo-agresiva y obsesiva. Las personalidades esquizotípica, paranoide y límite son menos frecuentes en el TOC, y parecen asociarse con pobres resultados en el tratamiento.

En esta línea, algunos autores han afirmado que, cuando el TOC está ligado a un trastorno de la personalidad, se produce una mayor resistencia al tratamiento y un peor pronóstico (Jenike *et al.*, 1986; Rasmussen y Tsuang, 1986). Sin embargo, investigaciones más recientes contradicen estos datos. Ricciardi, Baer, Jenike, Fischer, Sholtz y Buttolph (1992) observaron que 9 de cada 10 pacientes que respondieron de forma favorable al tratamiento farmacológico y conductual para el TOC dejaron de presentar los trastornos de personalidad previos. Además, de los siete sujetos que no respondieron al tratamiento, cinco seguían presentando los desórdenes del Eje II. No obstante, no encontraron relación entre el trastorno de personalidad y la respuesta al tratamiento, por lo que concluyeron que estas alteraciones se desarrollan como un patrón adaptativo de afrontamiento a los

problemas que genera el TOC. Albert, Maina, Forner y Bogetto (2004) también apoyan esta hipótesis (original de Swedo y Rapaport, 1989), que afirma que el tratamiento exitoso del TOC hace desaparecer los trastornos de personalidad.

### **TOC y esquizofrenia**

La relación del TOC con la esquizofrenia ha suscitado gran interés en los investigadores. Algunos, incluso, han llegado a sugerir que las obsesiones son un signo preliminar de esquizofrenia. En la actualidad, se admite que los dos trastornos son distintas entidades diagnósticas que no tienen una verdadera relación entre sí.

Es poco frecuente que los pacientes con TOC desarrollen esquizofrenia (Rachman y Hodgson, 1980). Sin embargo, Karno *et al.* (1991) documentaron tasas de comorbilidad entre el TOC y la esquizofrenia de un 12,2%. Fenton y McGlashan (1986) observaron que alrededor del 10% de los pacientes con esquizofrenia presentaba importantes síntomas obsesivo-compulsivos. Estos “esquizofrénicos obsesivo-compulsivos” generalmente tienen un curso más crónico y una mayor frecuencia de deterioro social u ocupacional si se comparan con una muestra de esquizofrénicos sin rasgos obsesivo-compulsivos.

Por otra parte, Yaryura-Tobías y Neziroglu (1997) estudiaron las similitudes de procesamiento, percepción y afectividad en un grupo de pacientes diagnosticados de TOC y otro de esquizofrenia. Estos autores encontraron que los déficits en el procesamiento de la información y las alteraciones sensoriales que presentan ambos grupos son similares. Los pacientes con esquizofrenia mostraban altas puntuaciones en la *Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale* (Y-BOCS) y los pacientes con TOC sufrían en ocasiones pseudoalucinaciones.

## 2.4. Variables psicológicas relacionadas con el TOC

Desde las principales teorías psicológicas sobre el TOC se mantiene que determinadas variables tienen un papel fundamental en la etiología del trastorno y en su mantenimiento. Los teóricos de estos modelos se han centrado en el estudio de dichas variables, encontrando gran cantidad de evidencia empírica que apoya su papel en la patología obsesiva. A continuación, se exponen algunos hallazgos importantes sobre las principales variables psicológicas que se han relacionado con el TOC, a saber: responsabilidad, perfeccionismo, sobreestimación de la amenaza, ansiedad, intolerancia a la incertidumbre y culpabilidad.

### 2.4.1. Responsabilidad

Las aportaciones de Salkovskis (1985) y Rachman (1993), que consideran el excesivo sentido de responsabilidad como un elemento central del TOC, han centrado la atención de los investigadores en esta variable durante los últimos años.

Distintos trabajos con muestras no clínicas ponen de manifiesto que existe una relación importante entre la responsabilidad percibida y la sintomatología obsesivo-compulsiva.

Rhéaume, Freeston, Dugas, Letarte, *et al.* (1995) observaron una correlación significativa entre la responsabilidad percibida y los autoinformes de síntomas obsesivo-compulsivos, así como con la supresión del pensamiento. Freeston, Ladoucer, Thibodeau y Gagnon (1992) también refieren una alta correlación entre responsabilidad, sintomatología obsesivo-compulsiva y conducta compulsiva.

En varios estudios, los investigadores han procedido a la manipulación experimental de la responsabilidad. Lopatka y Rachman (1995) hicieron que los participantes asumieran plena responsabilidad por cualquier consecuencia que se derivara del hecho de no realizar una comprobación compulsiva. Estos autores observaron que en los pacientes con TOC se reducía el malestar que sentían y la urgencia por realizar conductas compulsivas. Ladouceur y colaboradores (1995) también realizaron una manipulación experimental de la responsabilidad y

observaron que los participantes comprobaban significativamente más durante la realización de una tarea de clasificación de tarjetas e informaron sentirse más preocupados por los errores y más ansiosos durante la tarea que los sujetos adjudicados a la condición de baja responsabilidad.

Ante estos resultados, Steketee, Frost, Rhéaume y Wilhelm (2001) han sugerido que la responsabilidad está relacionada con la comprobación, pero no queda claro si se puede generalizar esta relación a otros comportamientos compulsivos que no sean de comprobación.

Salkovskis, Richards y Forrester (1995) observaron que los pacientes con TOC estaban igualmente preocupados por las consecuencias de no haber hecho nada que por la de haber actuado en una determinada situación y provocado consecuencias negativas. Sin embargo, las personas que no tienen este tipo de trastorno dan mayor importancia al hecho de haber provocado un resultado adverso por culpa de su acción que por no haber prevenido el resultado (Spranka, Minsk y Baron, 1991).

Según Steketee *et al.* (2001), la evidencia aportada por los diversos trabajos derivados del modelo teórico de Salkovskis (1985) apoya la hipótesis de que las creencias sobre la responsabilidad personal son elementos característicos importantes del TOC. Por un lado, algunos estudios han demostrado que existen correlaciones significativas entre percepción de la responsabilidad y la sintomatología obsesivo-compulsiva (Rhéaume *et al.*, 1995; Steketee *et al.*, 1996). Por otro lado, también encontramos trabajos que muestran que el cambio en el sentido de la responsabilidad reduce la intensidad de los síntomas (Lopatka y Rachman, 1995; Shafran, 1995).

#### **2.4.2. Sobreestimación de la amenaza**

Distintos autores coinciden en señalar que la sobreestimación de las probabilidades de riesgo y la gravedad de las consecuencias no deseadas forman parte de un dominio cognitivo importante relacionado con el origen del TOC (*Obsessive-Compulsive Cognition Working Group*, 1997, 2001). Carr (1971, 1974) fue el primero en observar que los pacientes con TOC realizan con mucha frecuencia

estimaciones exageradas sobre la probabilidad de que se dé un resultado negativo en una determinada situación. Desde las principales teorías cognitivas sobre el TOC, se asume que la sobreestimación de la amenaza juega un papel central en la etiología de este trastorno (Carr, 1971, 1974; McFall y Wollersheim, 1979).

Dado el interés que ha despertado este constructo, diferentes teóricos han intentado explicar por qué se produce. Kozak, Foa y McCarthy (1987) afirmaron que el miedo excesivo a que se produzca algún daño impide a las personas con TOC razonar correctamente. La mayoría de las personas parten de un supuesto general de seguridad. De esta forma, consideran que “toda situación es segura mientras no se demuestre lo contrario”. Los pacientes con TOC basan sus creencias sobre el peligro en la ausencia de evidencia que garantice la seguridad, es decir, “toda situación es peligrosa mientras no se demuestre lo contrario”.

Barlow (1991) señala que la vulnerabilidad biológica da lugar a reacciones y pensamientos provocados por falsas alarmas y que son percibidos como amenazadores, por lo que la atención de la persona se va centrando cada vez más en esos pensamientos.

Para Butler y Mathews (1983), los pacientes con TOC estiman la probabilidad de que suceda algo negativo basándose en los elementos heurísticos disponibles. Así, elementos como el tiempo transcurrido desde la última vez que el sujeto se expuso a una situación similar, la frecuencia de la exposición o la importancia de ésta, influyen en la valoración que el sujeto realiza de la probabilidad de que suceda un determinado acontecimiento. Por ejemplo, disponer de información sobre un accidente de tráfico aumenta la probabilidad estimada por el sujeto de sufrir un accidente de ese tipo. Del mismo modo, la frecuencia con la que los obsesivos tienen determinados pensamientos y la importancia de estos lleva a los sujetos a sobreestimar la probabilidad de que tenga lugar aquello que han pensado.

Algunos hallazgos empíricos apoyan la hipótesis de que las personas con TOC sobreestiman el riesgo. Steketee y Frost (1994) comprobaron que los sujetos con puntuaciones altas en síntomas obsesivos y los pacientes con TOC prefieren no

exponerse a pequeños riesgos de la vida diaria. Rhéaume, Ladouceur y Freeston (1996) informan que las medidas de riesgo percibido correlacionan con la gravedad de la sintomatología TOC en sujetos no clínicos. Por último, Steiner (1972) observó que los pacientes con TOC son más prudentes que otros tipos de pacientes, según las respuestas dadas a un cuestionario sobre el riesgo asumido en situaciones reales. Sin embargo, en un estudio anterior, en el que utilizó una tarea conductual, no apreciaron ninguna cautela especial a la hora de asumir riesgos (Steiner, J., Jarvis, M., Parrish, J, 1970).

### **2.4.3. Perfeccionismo**

Diferentes autores han subrayado la importancia del perfeccionismo en el desarrollo y mantenimiento del TOC (Freeston, Rhéaume y Ladoucer, 1996; Guidano y Liotti, 1983; Janet, 1903; McFall y Wollersheim, 1979; Pitman, 1987).

Frost y colaboradores (1990, 1994) utilizaron una medida de perfeccionismo validada, la Frost Multidimensional Perfectionism Scale (FMPS) en varias muestras no clínicas. Los autores observaron que, tanto esta característica como la preocupación por los errores y la duda sobre las acciones, se relacionaron con los síntomas obsesivo-compulsivos.

Gershuny y Sher (1995) encontraron que los sujetos con compulsión de comprobación no clínicos tienen puntuaciones más elevadas en perfeccionismo que los que no tienen la compulsión de comprobación. Además informaron que el perfeccionismo mediaba parcialmente la relación entre los síntomas obsesivo-compulsivos y el rendimiento real y percibido en la tarea.

Rhéaume et al., (1995) encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre la preocupación por los errores que pudieran cometer, las dudas sobre la acción y los síntomas obsesivo-compulsivos.

Ferrari (1995) también informó de la existencia de correlaciones entre el perfeccionismo y la intensidad de los síntomas obsesivo-compulsivos en una muestra clínica.

Ladouceur *et al.* (1996) y Freeston *et al.* (1997) hallaron que el perfeccionismo era una característica común en un grupo de pacientes obsesivo-compulsivos sin compulsiones manifiestas.

En el estudio llevado a cabo por Frost y Steketee (1997), se encontró que los sujetos con TOC tienen mayores puntuaciones en perfeccionismo total, preocupación por los errores y dudas sobre la acción que los controles. Sin embargo, la preocupación por los errores no era mayor que la informada por el grupo de pacientes con agorafobia. A la luz de estos resultados, los autores sugieren que el perfeccionismo es una condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo del TOC.

Además, diferentes trabajos ponen de manifiesto que el perfeccionismo no es exclusivo del TOC. Esta variable también se ha encontrado asociada a diversas patologías, como la fobia social (Juster, Heimberg, Frost, *et al.*, 1996), los trastornos de la conducta alimentaria (Bastiani, Rao, Weltzin y Kaye, 1995) o la depresión (Hewitt y Flett, 1991).

Ante estos hallazgos, Frost y Steketee. (1997) sugirieron que distintos aspectos del perfeccionismo (dudas sobre la acción y preocupación por los errores) se relacionan con el TOC, aunque no son específicos de este trastorno. No obstante, las dudas sobre la acción son el único componente específico del perfeccionismo en el TOC que permite distinguirlo de otros trastornos.

#### **2.4.4. Control**

Existe bastante evidencia que indica que una característica esencial del TOC sea la necesidad de ejercer control sobre todos los aspectos de la vida (Steketee *et al.*, 2001). Desde el psicoanálisis, se sugiere que estos pacientes pretenden hacer todo a la perfección para controlar el entorno y reducir la probabilidad de hacerse daño a sí mismos o a otras personas (Mallinger, 1984). Las teorías cognitivas también plantean que el establecimiento de un perfecto control sobre el entorno es una forma de limitar

el riesgo y la posibilidad de ser criticados (Guidano y Liotti, 1983; Warren y Zgourides, 1991).

Clark y Purdon (1993) consideran que en las personas con TOC existe una alteración del sistema mental que controla los pensamientos distractores, por lo que la persona se vuelve cada vez más sensible e hipervigilante a todos los elementos que le recuerdan a los pensamientos indeseados.

En esta línea, Wegner (1989) afirma que los pensamientos obsesivos aparecen al fallar los esfuerzos iniciales que la persona realiza para controlarlos, esto le obliga a realizar un esfuerzo mayor para suprimirlos y termina atribuyendo una excesiva importancia a los pensamientos desagradables. Además, este intento por controlar los pensamientos suele producir un efecto rebote: los pensamientos vuelven con más frecuencia después de intentar bloquearlos.

#### **2.4.5. Ansiedad**

En el TOC, la ansiedad, además de un síntoma característico, es un elemento perturbador que favorece y mantiene el círculo vicioso obsesivo. Las obsesiones, por definición (American Psychiatric Association, 2000/2002), provocan ansiedad o malestar significativos. Esto ocurre con independencia del contenido obsesivo y de la forma en la que se presentan. Así mismo, los pacientes con TOC generalmente tienen ideas irracionales acerca de la ansiedad y sus efectos negativos. Estas creencias hacen que los sujetos perciban la ansiedad como peligrosa, y dicha percepción genera mayor agitación y malestar.

Por otro lado, el estado de activación que sufren los pacientes aumenta la probabilidad de que estos experimenten más intrusiones negativas. De esta forma, la ansiedad y las creencias sobre ésta (Freeston *et al.*, 1996) desempeñan un papel protagonista en el desarrollo y mantenimiento de los síntomas obsesivo-compulsivos.

Steketee *et al.* (2001) observaron que los pacientes con TOC predicen, antes de la exposición, niveles más elevados de ansiedad que los que realmente experimentan durante la misma. Del mismo modo, encuentran que algunos de los

pacientes que se niegan a la exposición aportan argumentos que reflejan sus creencias sobre los efectos negativos que puede producir la ansiedad, como pérdida de control, hacer algo indeseado, marearse, enfermarse, volverse loco o morir.

#### **2.4.6. Intolerancia a la incertidumbre**

Las dudas sobre la veracidad de las experiencias propias y sobre las acciones realizadas son características importantes de este trastorno (Reed, 1985). Según Beech y Liddell (1974), los comportamientos rituales no sólo se mantienen para reducir el malestar inmediato, sino también para satisfacer la necesidad de certeza que el obsesivo-compulsivo tiene antes de dar por concluida una actividad. Para Makhoul-Norris y Norris (1972), los obsesivos crean “islas de certeza” en medio de la confusión, en su esfuerzo por controlar y predecir los acontecimientos futuros. Así, la necesidad de certeza o, lo que es lo mismo, la intolerancia a la incertidumbre, se ha convertido en una variable de estudio relevante en la investigación sobre el TOC (Kozak, Foa y McCarthy, 1987; Rasmussen y Eisen, 1989).

La necesidad de certeza que manifiestan los pacientes con TOC limita a estos sujetos en su proceso de toma de decisiones. De hecho, la duda y la indecisión constante son características importantes de este trastorno. Por esta razón, numerosas investigaciones sobre el TOC se han centrado en el estudio de la toma de decisiones en estos pacientes (Guidano y Liotti, 1983; Persons y Foa, 1984; Reed, 1969).

Guidano y Liotti (1983) plantearon que los pacientes obsesivo-compulsivos tienen dificultades para tomar decisiones porque necesitan que la solución sea siempre la “correcta”, ya que consideran que el comportamiento perfecto es posible y necesario para evitar críticas y peligros.

Reed (1969) y Persons y Foa (1984) estudiaron la toma de decisiones en los sujetos con TOC a través de tareas de formación de categorías. Estos autores compararon controles, pacientes con TOC y pacientes con trastorno de la personalidad obsesivo-compulsiva. Los resultados indicaron que los pacientes con TOC y los pacientes con trastorno de la personalidad obsesivo-compulsiva necesitan

más categorías y, además, más tiempo que los controles para clasificar los ítems. Desde su punto de vista, la necesidad de certeza y la dificultad a la hora de tomar decisiones explican las dificultades que muestran estos pacientes en las tareas de formación de categorías.

Frost y Shows (1993) observaron en estudiantes universitarios que la indecisión está relacionada con el perfeccionismo, la tendencia a acumular objetos y la compulsividad, características asociadas con el TOC y con el trastorno de la personalidad obsesivo-compulsiva.

#### **2.4.7. Culpabilidad**

La tendencia que experimentan los pacientes con TOC a sentirse culpables de las consecuencias que pueden derivarse de sus actos o pensamientos se ha señalado como una variable relevante en el origen y mantenimiento del TOC.

Diferentes estudios muestran que las personas obsesivas obtienen puntuaciones significativamente más altas en culpabilidad que las no obsesivas (Rachman, Thordarson, Shafran y Woody, 1995; Shafran, Watkins y Charman, 1996). En un estudio realizado con estudiantes universitarios, Niler y Beck (1989) encontraron que esta variable es el predictor más importante del contenido de los pensamientos obsesivos y de los rituales compulsivos. También se ha observado que la culpabilidad predice en gran medida la personalidad obsesivo-compulsiva (Shafran *et al.*, 1996). Freeston *et al.*, (1991) encontraron que el sentimiento de culpabilidad (también la tristeza y la preocupación) se asocia con mayor frecuencia con los pensamientos intrusivos de escape y evitación que con la actitud de no tener en cuenta tales pensamientos.

Siguiendo a Steketee *et al.* (2001), el sentimiento de culpa no parece ser exclusivo del TOC. Distintos trabajos han puesto de manifiesto que pacientes con otras patologías también puntúan alto en esta variable. Así, Manchandi, Sethi y Gupta (1979) informaron que, en una muestra clínica, no pudieron diferenciar a los pacientes con TOC de los deprimidos utilizando una medida del sentimiento

de culpabilidad. Por otra parte, Steketee, Quay y White (1991) observaron que los sujetos con TOC no puntúan más alto en culpabilidad cuando se les compara con pacientes con trastorno de angustia.

El sentimiento de culpabilidad suele asociarse con la evaluación cognitiva de responsabilidad (Steketee *et al.*, 2001). Shafran *et al.* (1996), plantearon que tiene sentido esperar que la responsabilidad percibida por el daño dé lugar a un sentimiento de culpabilidad. Este sentimiento se reduce al realizar una acción reparadora en forma de neutralización de los efectos adversos. La evidencia aportada por la investigación sobre esta variable apoya la hipótesis de un nexo común entre responsabilidad, sentimiento de culpabilidad y síntomas obsesivo-compulsivos (Steketee *et al.*, 2001).

Una vez revisado el Trastorno Obsesivo-Compulsivo, tanto en su marco histórico como en los aspectos relativos a sus características principales, pasamos a continuación a describir las principales teorías psicológicas sobre la emoción, en especial el modelo bioinformacional de las emociones de P. Lang (1979, 1984, 1985, 1993), que nos sirve de marco de referencia en nuestro estudio del procesamiento emocional en personas con sintomatología obsesivo-compulsiva.



## **CAPÍTULO II**

---

### **La emoción y el modelo bioinformacional de Lang**



# LA EMOCIÓN Y EL MODELO BIOINFORMACIONAL DE LANG

En el presente capítulo se realiza una revisión de las principales teorías psicológicas sobre la emoción, haciendo hincapié en el modelo bioinformacional de las emociones de P. Lang (1979, 1993, 1994ab).

En lo concerniente a la naturaleza de la emoción, tradicionalmente se ha venido manteniendo una polémica, inaugurada a finales del siglo XIX y que sigue vigente en la actualidad, que está representada por los modelos de James (1884, 1894, 1890/1909) - James-Lange (1922) y de Cannon (1914, 1927/1968, 1929) respectivamente. Los primeros autores defienden que la emoción se debe a la percepción de los cambios fisiológicos corporales que se producen ante distintas situaciones o estímulos externos y que constituyen un patrón de respuesta distinto para cada una de las emociones. Esta perspectiva da origen a las llamadas *teorías periféricas* las cuales defienden, en cuanto a su estructura, la *especificidad* de las emociones. Cannon, por el contrario, defiende que es la interpretación cognitiva que se dé ante las situaciones la responsable de las distintas emociones, y que las reacciones fisiológicas que acompañan a las mismas son generalizadas, independientemente de la emoción. Es decir, que si dependiéramos únicamente de

nuestras respuestas fisiológicas, no seríamos capaces de distinguir una emoción de otra. Da lugar a las llamadas teorías *centralistas*, *cognitivas*, defensoras de la *dimensionalidad* de las emociones en cuanto a su estructura.

Bastante tiempo después de que aparecieran las aproximaciones periférica y central de las emociones, emergen los planteamientos cognitivos a las mismas. La psicología, en parte como reacción al paradigma conductista imperante desde hacía décadas, comenzó a dar entrada a variables tales como las cogniciones, las expectativas, el pensamiento y el procesamiento de la información, para la explicación del comportamiento, y se retomó el estudio de las emociones desde esta nueva perspectiva. Algunos autores propusieron entonces que los estados emocionales eran producto de dos componentes: la activación o *arousal* fisiológico (caracterizado por un incremento de la actividad del sistema nervioso simpático) y la cognición sobre la causa de tal activación. Una representación paradigmática de esta aproximación la constituye la teoría de Schachter y Singer (1962) que marca un hito histórico en el estudio de las emociones. Tanto es así que podemos decir que con Schachter se inaugura la tradición cognitiva de las emociones.

Posteriormente, en un intento de aglutinar e integrar todas las aportaciones de las teorías anteriores, y, rompiendo con planteamientos tradicionales y excluyentes: centro-periferia, dimensionalidad-especificidad o emocional-cognitivo, surge el *modelo bioinformacional de las emociones* (Lang, 1979, 1993, 1994ab) que creemos más acorde con el planteamiento de nuestra investigación. Nos detendremos brevemente en cada una de ellas.

## 1. Teorías psicológicas

### 1.1. La teoría periférica de James-Lange.

Los trabajos de W. James (1884) y C. Lange (1885) dieron lugar a lo que hoy se conoce como teoría de James-Lange. Estos dos psicólogos llegaron hacia la misma época a conclusiones muy parecidas sobre cómo se producen las emociones, por lo que se consideran conjuntamente sus aportaciones.

Tradicionalmente se ha supuesto que la percepción mental de algún hecho provoca la disposición mental que llamamos emoción. Por contra, la tesis de James (1884) era que:

*"... los cambios corporales siguen directamente a la percepción del hecho desencadenante y que nuestra sensación de esos cambios según se van produciendo es la emoción".* (James 1884, p. 190).

Lange (1885) partía de una postura similar pero limitando los cambios corporales a la actividad vasomotora del sistema nervioso autónomo.

Las emociones para estos autores, no serían más que la percepción de las reacciones fisiológicas. Esta percepción sería interpretada por el cerebro como una experiencia emocional.

Los supuestos básicos de los que partieron son los siguientes (James, 1890-1909):

1. Existe una percepción inmediata de los cambios viscerales que median, a su vez, entre dicha percepción y la percepción de los cambios ambientales.
2. Los cambios viscerales son imprescindibles en la emoción. Si no existen éstos no hay emoción, sino un "estado frío y neutral de percepción intelectual".
3. Existen patrones específicos para las diferentes emociones.
4. La activación voluntaria de los cambios viscerales de una emoción concreta debería producir esa emoción. Para James esta prueba es inaplicable ya que muchas de estas manifestaciones están en órganos sobre los que no poseemos ningún control voluntario. Este supuesto ha sido refutado por trabajos de condicionamiento instrumental de las funciones vegetativas.

La secuencia de sucesos postulada era la siguiente:

1. Los estímulos ambientales excitan los receptores sensoriales los cuales conducen los impulsos a la corteza cerebral produciéndose la percepción de dichos estímulos.

2. La corteza manda impulsos nerviosos a través del sistema periférico, somático y autónomo a los músculos esqueléticos y vísceras produciendo cambios en ellos.

3. Los cambios somáticos y viscerales a su vez excitan a los receptores interoceptivos y propioceptivos que conducen impulsos a la corteza. La percepción de estos cambios es lo que constituye la experiencia emocional ante los estímulos.

Según esta teoría, el procesamiento cognitivo de una estimulación ambiental (situación emocional externa) que es algo que ocurre en la corteza cerebral (aunque sin tener todavía cualidad emocional) provoca cambios corporales específicos a nivel periférico, tanto viscerales como musculares, siendo *la percepción interna* de dichos cambios la *responsable* de la experiencia emocional.

Los supuestos de los que partían James y Lange han sido criticados duramente. Éstas son las principales objeciones que se les han realizado:

- Algunos cambios viscerales se producen con mucha lentitud, de manera que la experiencia emocional ocurre antes que los cambios viscerales.
- No todas las reacciones fisiológicas van seguidas de experiencias emocionales.
- En nuestro organismo se produce un número relativamente pequeño de alteraciones fisiológicas en comparación con la riqueza de la experiencia emocional. De manera que resulta difícil explicar todas las posibles emociones a través de un número reducido de cambios viscerales.

A pesar de estas dificultades, la teoría de James-Lange ha sido de gran interés debido a:

- 1) la designación de las emociones como un estado subjetivo y personal y,

2) que dio origen a investigaciones acerca de la influencia del sistema nervioso autónomo sobre la emoción (Ballesteros, 1995).

### **1.2. La teoría central de Cannon-Bard.**

La postura contraria a las teorías periféricas fue desarrollada por el fisiólogo norteamericano Cannon (1914, 1927, 1929), el cual utilizó el ataque a James para desarrollar su teoría neurofisiológica de la emoción. Las críticas de Cannon a la teoría de James-Lange reflejan los resultados de sus investigaciones sobre el papel del sistema nervioso autónomo en los estados emocionales y motivacionales (Vila y Fernández, 1990; Vila, 1996). Cannon señaló que la actividad visceral es irrelevante para la experiencia emocional, ya que animales experimentales continúan respondiendo de forma emocional aún después de que sus vísceras son separadas por medio de procedimientos quirúrgicos del Sistema nervioso Central (SNC). También argumentó que las respuestas del Sistema Nervios Autónomo (SNA) son por lo general demasiado lentas para ser la fuente de las emociones provocadas en décimas de segundo. Según Cannon, la emoción requiere que el cerebro interceda entre la estimulación de entrada y la respuesta de salida. Señales provenientes del tálamo se dirigen a un área de la corteza para producir sensaciones emocionales, y a otras áreas para su expresión emocional.

Otro fisiólogo, Philip Bard (1938), también concluyó que las reacciones viscerales no eran primarias en la secuencia emocional. En su lugar, un estímulo que provoca una emoción tiene dos efectos simultáneos, causar una activación corporal por medio del sistema nervioso simpático, y la experiencia subjetiva de la emoción a través de la corteza.

Las perspectivas de estos fisiólogos se combinaron en la teoría de las emociones de Cannon-Bard.

Esta teoría descarta la idea de que una alteración fisiológica pueda provocar la percepción de una emoción y propone que ambas cosas, tanto la alteración fisiológica como la emoción, se producen simultáneamente debido a los impulsos nerviosos procedentes del tálamo.

La secuencia sería:

1. Ocurre un suceso susceptible de producir emociones.
2. El suceso es procesado por el tálamo
3. Hay una transmisión de la información a la corteza cerebral y al sistema nervioso autónomo (SNA).
4. La corteza cerebral y el SNA producen reacciones subjetivas, conductuales y fisiológicas

Los supuestos básicos de la teoría de Cannon (1927-1968, 1931) son los que siguen:

- La emoción se produce exclusivamente a nivel del sistema nervioso central.
- Los cambios corporales cumplen únicamente una función activadora.
- Esta función se realiza a través de la acción combinada del sistema nervioso simpático y parasimpático.
- Dichos cambios fisiológicos son generales y no diferenciados.
- La activación fisiológica es la expresión de una única dimensión continua de la conducta: su intensidad.
- Los diferentes índices de activación correlacionan mutuamente, reflejando esa dimensión única de activación general.

Su teoría postula que la emoción se produce exclusivamente a nivel del sistema nervioso central entre determinadas estructuras subcorticales (el tálamo) y la corteza cerebral, y que los cambios corporales que se producen cumplen una función activadora para preparar al organismo para actuar en situaciones de emergencia. Esta función se realiza a través de la acción combinada del sistema nervioso simpático y parasimpático. El sistema nervioso simpático movilizaría recursos para la acción – lucha y/o huida - y el parasimpático actuaría de forma antagónica, conservando los recursos del organismo, cumpliéndose así una función homeostática. Dichos cambios fisiológicos asociados a las emociones son generales y no diferenciados y no se

pueden considerar antecedentes de las respuestas emocionales sino concomitantes con las mismas.

En resumen, para Cannon las estructuras cerebrales tienen un papel muy importante en la emoción, siendo su principal aportación su propuesta de que las experiencias emocionales subjetivas se generan en centros específicos del sistema nervioso central.

### **1.3. La teoría cognitiva de Schachter y Singer (1962)**

Schachter y Singer (1962) iniciaron una nueva vía de investigación en la explicación de las emociones, la cual remarcaba la importancia de los procesos cognitivos en la génesis de la experiencia emocional.

Siguiendo a Moltó (1995) consideraremos tres tipos de factores que influyeron en el desarrollo de la teoría cognitiva o del “*arousal* más cognición”:

1. Fracaso del análisis central neural para aportar evidencia convincente sobre la existencia de centros emocionales capaces de explicar la variedad y complejidad de las emociones humanas.

2. Fracaso, tanto de las teorías periféricas como centrales, para explicar cómo se activan las emociones.

3. Convicción de que la activación autonómica era un requisito necesario pero no suficiente para la elicitación de los estados emocionales.

Con este estado de cosas algunos autores propusieron que los estados emocionales eran producto de dos componentes: la activación o *arousal* fisiológico (caracterizado por un incremento de la actividad del sistema nervioso simpático) y la cognición sobre la causa de tal activación.

Schachter y Singer realizaron en 1962 un experimento con la intención de investigar la relevancia de las respuestas fisiológicas y su interpretación cognitiva en los procesos emocionales. Estos investigadores estaban interesados en un tipo particular de emoción: la que se tiene cuando se siente una activación fisiológica inexplicada.

Para ello llevaron a cabo un experimento sobre agudeza visual con estudiantes a lo que inyectaron epinefrina, que es una hormona que produce una activación autonómica y cuyos efectos principales son el aumento del ritmo cardíaco y de la tensión arterial.

Otra de las variables a estudio, la información acerca del estado de activación, la manipularon de la siguiente manera: a un grupo se le informaba correctamente de los síntomas físicos que iban a sentir después de la inyección (grupo correctamente informado), a otro grupo se le informaba que iba a tener una serie de síntomas después de la inyección que no correspondían a los síntomas característicos de la epinefrina (grupo mal informado), y por último, a un tercer grupo no se le informó sobre ningún tipo de síntomas (grupo no informado). Finalmente, colocaron a los individuos en dos situaciones diferentes, una que les hacía sentirse contentos, y otra tristes.

Los resultados del experimento parecen confirmar la importancia de la categorización cognitiva de la situación en la génesis de la emoción. Los participantes que conocían los efectos de la inyección no parecían estar ni demasiado contentos ni demasiado tristes, mientras que los sujetos que estaban mal informados sobre el efecto de la inyección o que no habían sido informados, al notar la activación buscaron la explicación en el efecto de alguna emoción. Cada sujeto atribuyó su estado de activación a la emoción que sintieron cuando se les puso la inyección.

Estos datos confirman sus hipótesis tanto a nivel verbal como conductual: los sujetos a los que se les aplicó la epinefrina sin informarles de sus efectos o informándoles erróneamente, acusaron un nivel emotivo (de rabia o alegría, según el contexto) significativamente mayor, tanto desde el punto de vista estadístico como teórico. De forma menos rotunda muestran que la activación simpática determine el nivel emocional del individuo.

Estos resultados llevaron a Schachter (1962-1964-1978) a una formulación teórica, en tres proposiciones:

1. Si el individuo tiene un estado de activación fisiológica para el que no tiene una explicación, describirá sus sentimientos en función de las cogniciones o aspectos cognitivos disponibles en esa situación.

2. Si el individuo cuenta con una explicación totalmente adecuada para su activación, describirá sus sentimientos en función de los aspectos cognitivos disponibles en esa situación.

3. Dadas las mismas circunstancias cognitivas, el individuo reaccionará emocionalmente sólo si experimenta un estado de activación fisiológica.

Con estas propuestas quedaba bien claro que, para la vivencia de la emoción, eran necesarios ambos factores pero que ninguno de los dos por sí mismo era suficiente. Gracias a la activación fisiológica el individuo interpreta una situación como emocional y la localiza dentro de sí mismo, pero esa activación es neutra, indiferenciada. Variará en intensidad pero no en cualidad. Significará una cosa o la contraria dependiendo de la “etiqueta” con la que se empareje, es decir, de la interpretación cognitiva.

A pesar de que la teoría de Schachter ha tenido un gran valor heurístico para la investigación posterior, tampoco está exenta de críticas. Parece que otros estudios posteriores no han confirmado esta teoría (Maslach, 1979; Marshall y Zimbardo, 1979; Reizenzeim, 1983).

El estudio de Reizenzeim (1983) pudo demostrar que un estado de activación elevado puede, en determinadas ocasiones, aumentar la intensidad de las emociones, pero no pudo afirmar que un estado de activación fisiológica pueda generar emociones.

Marshall y Zimbardo (1979) replicaron el experimento de Schachter y Singer y no pudieron comprobar ninguna de las hipótesis. Para estos autores, cuando se da un aumento del estado de activación, no se da un incremento emocional, sino un cambio emocional ya que la activación produce sentimientos desagradables.

En conclusión, se puede decir que indudablemente la teoría de Schachter ha tenido un tremendo valor heurístico como generador de investigación. También ha sido importante al centrar la atención de los psicólogos en el componente cognitivo, largamente descuidado, de los estados emocionales inaugurando la tradición cognitiva de las emociones.

#### **1.4. El modelo bioinformacional**

El planteamiento teórico de Lang tiene como principal característica la de romper con las viejas dicotomías en el estudio científico de la emoción: periferalismo-centralismo, especificidad-dimensionalidad y fisiológico-cognitivo (Vila, 1996; Vila y Fernández-Santaella, 2004). A él se debe también el que la emoción se entienda como un fenómeno complejo que implica tres sistemas de respuesta, relativamente independientes, pero necesarios todos, para tener una visión completa de la experiencia emocional: la conducta externa, los informes verbales y las respuestas fisiológicas (Lang, 1968).

La emoción es para Lang (1972, 1993, 1994, 1995, 1996) una disposición para la acción resultante de la activación de dos circuitos subcorticales - sistemas motivacionales - opuestos: el apetitivo y el aversivo. Ésta se manifiesta a través de tres sistemas de respuesta relativamente independientes: el cognitivo o experiencial subjetivo, el motor o conductual-expresivo y el neurofisiológico-bioquímico.

El sistema conductual incluye, tanto actos abiertos o secuencias conductuales funcionales (lucha, huida, aproximación), como modulación de otras conductas (atención, memoria) facilitándolas o dificultándolas. El sistema expresivo-lingüístico incluye la comunicación expresiva (pasión sexual o ataque verbal) e informes evaluativos sobre los propios sentimientos. El sistema fisiológico incluye respuestas viscerales y somáticas que representan el apoyo logístico de las respuestas abiertas, de las manifestaciones afectivas o de la preparación para esas respuestas (Bradley y Lang, 2000).

El modelo de Lang presta especial atención a la organización estructural de las reacciones emocionales, a sus fundamentos neurofisiológicos y a los mecanismos de activación de la emoción.

La activación de los circuitos neurofisiológicos de la emoción no sólo se produce por la presencia de estímulos externos relevantes para la supervivencia. Debido a las múltiples conexiones de las estructuras motivacionales primarias (subcorticales y corticales profundas) con las estructuras neurales más recientes (corticales), los circuitos neurofisiológicos de la emoción pueden activarse por el procesamiento interno de estímulos simbólicos o mediante la activación de memorias afectivas. Las nuevas estructuras corticales del cerebro humano añadieron complejidad al funcionamiento de los sistemas motivacionales primarios permitiendo un mayor control de las respuestas ante los estímulos apetitivos y aversivos (inhibición, retraso, evaluación del contexto, planificación futura). De esta forma, en la emoción humana se activan redes complejas de información que responden a estimulación degradada, que incluyen representaciones diversas almacenadas en la memoria, que pueden generar diferentes tipos de respuestas, e incluso que pueden procesarse sin ninguna acción externa (Vila y Fernández, 1997). Este aspecto del modelo de Lang es el que queda recogido en su *Teoría Bio-informacional* (Lang, 1979, 1985). La característica definitoria de una red de información emocional es la presencia en la red de información de respuesta, la que permite conectar la estructura cognitiva con los circuitos neurofisiológicos apetitivos y defensivos. Sólo cuando se activan estos circuitos es cuando el procesamiento cognitivo de la red se puede considerar emocional (Lang, 1993; Lang, Bradley & Cuthbert, 1998a, 1998b).

Por otra parte, el modelo de Lang (1968, 1979, 1993) también asume una organización jerárquica de las reacciones emocionales en la que en un nivel inferior se encontrarían los *actos específicos* y en un nivel superior las *disposiciones dimensionales*. En el nivel inferior las emociones se manifiestan como patrones específicos de acción dependientes del contexto, por tanto, con una topografía fisiológica y conductual específica. En el nivel intermedio predominan los

*programas emocionales*, integrados por subrutinas de ataque, huida, búsqueda de alimentos o aproximación. Estos programas muestran ciertas similitudes y estereotipias de respuesta ante diferentes contextos dando lugar a las llamadas categorías emocionales: el miedo, la ira o la tristeza. Por último, en el nivel superior predominan las dimensiones emocionales. Todas las reacciones emocionales comparten determinadas dimensiones de respuesta: a) tendencia a la aproximación o a la evitación (direccionalidad), b) mayor o menor requerimiento de energía (intensidad), y c) continuidad o interrupción de la secuencia conductual (control). Estas tres características constituyen las tres grandes dimensiones que organizan el mundo afectivo al más alto nivel: valencia (agradable-desagradable), activación o *arousal* (activado-calmado) y control o dominancia (controlador-controlado) (Lang, 1995; Lang, Bradley & Cuthbert, 1997).

La existencia en el cerebro de dos sistemas motivacionales: el apetitivo (dirigido a la conducta consumatoria, sexual o de crianza) y el aversivo (dirigido a la conducta de protección, escape o evitación), da primacía a la dimensión Valencia en la organización jerárquica de las emociones.

Por su parte, la dimensión de activación no tendría un sustrato neurofisiológico separado, sino que se refiere a la energía o fuerza en el sistema dominante (apetitivo o defensivo) y cuyo rango va desde calmado a excitado. Por tanto, en cuanto a ésta dimensión, los dos sistemas motivacionales primarios podrían funcionar de forma aditiva. Sin embargo, en cuanto a sistemas de acción, el apetitivo y el defensivo funcionarían de forma recíprocamente inhibitoria. La dirección general de la conducta (aproximación-evitación) dependerá de las fuerzas relativas de activación de ambos sistemas. El sistema motivacional dominante –apetitivo o defensivo- será el que termine modulando toda la conducta, ya sean reflejos simples o reflejos cognitivos complejos.

En cuanto a la dimensión de control, inicialmente, ha sido la menos estudiada ya que ha sido la que menor varianza explica, encontrándose sistemáticamente una correlación positiva entre valencia y control: a mayor valencia positiva mayor

control (Bradley *et al.*, 1993; Vila y Fernández, 2004). No obstante, es interesante el estudio de esta dimensión en población caracterizada por una carencia del control de impulsos (como es el caso de nuestra investigación). Recientemente, se han llevado a cabo algunas investigaciones en este sentido:

-Un estudio realizado con mujeres diagnosticadas de bulimia nerviosa (Rodríguez, Mata, Lameiras, Fernández y Vila, 2007) encontró que ante imágenes eróticas y relacionadas con la comida tenían una menor percepción del control y las consideraban como menos agradables.

- En la investigación llevada a cabo por Rodríguez, Fernández, Cepeda-Benito y Vila (2005) un grupo de personas con ansia (craving) por el chocolate encontraron que las imágenes de chocolate fueron las más agradables y activantes, pero las percibieron como menos controlables.

Estos resultados parecen indicar la presencia de un conflicto emocional debido a la co-activación de los sistemas apetitivo y defensivo (Rodríguez *et al.*, 2007). Estos estados de conflicto podrían estar explicados por la tendencia opuesta de los cambios en valencia y control: un aumento de la valencia positiva (polo apetitivo) acompañado de una disminución del control o dominio, o un aumento de la valencia negativa (polo defensivo) acompañado de un aumento del control o dominio (Cacciopo & Berston, 1994; Cacciopo & Gardner, 1999; Cacciopo, Gardner & Berston, 1997).

El planteamiento teórico de Lang tiene como principal característica la de romper con las viejas dicotomías en el estudio científico de la emoción: periferalismo-centralismo, especificidad-dimensionalidad y fisiológico-cognitivo (Vila, 1996; Vila & Fernández-Santaella, 2004). El modelo de Lang, como el de otros autores que comparten planteamientos similares, es al mismo tiempo central y periférico, dimensional y específico, y fisiológico y cognitivo. La organización jerárquica de la emoción y sus mecanismos de activación cuentan con elementos que son simultáneamente específicos (nivel inferior) y dimensionales (nivel superior),

centrales (circuitos cerebrales) y periféricos (respuestas viscerales y somáticas), y cognitivos (red de información) y fisiológicos (funcionamiento corporal).

#### **1.4.1. Internacional Affective Picture System (IAPS) y Self-Assessment Manikin (SAM)**

En el estudio de la emoción, Lang y colaboradores han utilizado la visualización de imágenes afectivas para poner a prueba su teoría. Dichas imágenes guardan un significado de tipo simbólico/representativo que coincide con el del objeto real al que representan. Las reacciones emocionales que provocan son similares al patrón correspondiente que tiene lugar ante los estímulos verdaderos (Lang, Greenwald, Bradley y Hamm, 1993).

Esto les ha llevado a desarrollar un conjunto de estímulos emocionales normativos para su uso en investigaciones experimentales, como es el *International Affective Picture System* (IAPS) (Lang, Öhman y Vaitl, 1988) que han resultado ser capaces de evocar de forma fiable un amplio conjunto de reacciones emocionales, tanto a nivel psicológico como a nivel fisiológico.

El IAPS es un instrumento en constante desarrollo que ha sido adaptado a la población española (Moltó et al., 1999; Vila et al., 2001). Actualmente contiene más de 1000 imágenes en color, en formato diapositiva y digitalizado pertenecientes a diversas categorías semánticas: animales, escenas de la naturaleza, objetos de casa, desnudos, parejas eróticas, caras humanas, cuerpos mutilados, armas, comida, deportes, etc.

Uno de los inconvenientes de utilizar esta clase de estímulos es la dificultad que entraña su cuantificación afectiva. Los métodos psicofísicos clásicos y modernos se centran en sensaciones cuya dimensión física es fácil de manipular: temperatura, peso, brillo, tono, etc. La métrica de las sensaciones afectivas es, obviamente, más complicada.

Para la evaluación cuantitativa de las imágenes IAPS, Lang y colaboradores desarrollaron el Maniquí de Auto-Evaluación (Self-Assessment Manikin SAM; Lang, 1980). El Maniquí de Auto-Evaluación (SAM) (ver figura 2.1) es un instrumento de medida pictórico, no verbal, de fácil y rápida aplicación. Este método de evaluación proporciona información para cada imagen en las tres dimensiones emocionales generales: valencia, activación y control.

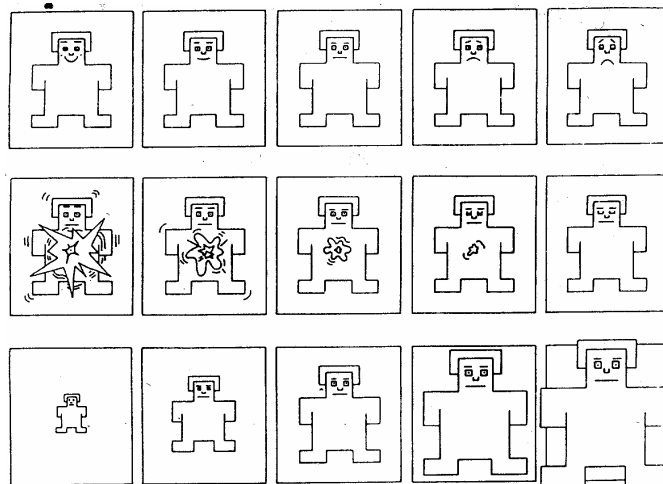


Figura 2.1. Hoja de Autoevaluación (SAM) (Lang, 1980; Hodes, Cook y Lang, 1985)

Este instrumento emplea figuras gráficas para indicar las reacciones emocionales de los sujetos en cada una de las dimensiones en una escala que varía de forma continua de 1-9. Cada una de las escalas del SAM está formada por una secuencia de cinco figuras humanoides, graduadas en intensidad, que representan las dimensiones de valencia, activación o control, y que van desde un extremo de máximo desagrado, de activación o de sentirse dominado, hasta el otro extremo de máximo agrado, de relajación o de sentirse dominador. Las evaluaciones de cada imagen se realizan colocando una X sobre una de las cinco figuras de cada escala o en cualquiera de los cuatro espacios entre figuras. Debido al carácter eminentemente pictográfico, no verbal, del instrumento, el SAM es especialmente adecuado para su

uso en países y culturas diferentes, ya que está libre de las influencias culturales y no requiere el uso del lenguaje (Lang, 1995; Lang, Bradley y Cuthbert, 1997).

La figura 2.2 representa la distribución de las imágenes en el espacio definido por las dimensiones de valencia afectiva y activación de las muestras de estudiantes norteamericanos. Los baremos estadounidenses están basados en las evaluaciones realizadas, sobre conjuntos de 60 diapositivas en estudiantes universitarios. Las evaluaciones afectivas de las imágenes del IAPS han demostrado ser altamente fiables y estables.

El eje vertical indica la posición de cada imagen en la dimensión de valencia. El eje horizontal indica su posición en la dimensión de activación. Cada punto entre los dos ejes representa la media de las estimaciones de cada una de las imágenes. Como puede verse, la distribución de las imágenes adopta la forma de boomerang, con dos brazos que salen desde una zona afectivamente neutra y mínima activación hacia los dos extremos de agradable y desagradable de máxima activación.

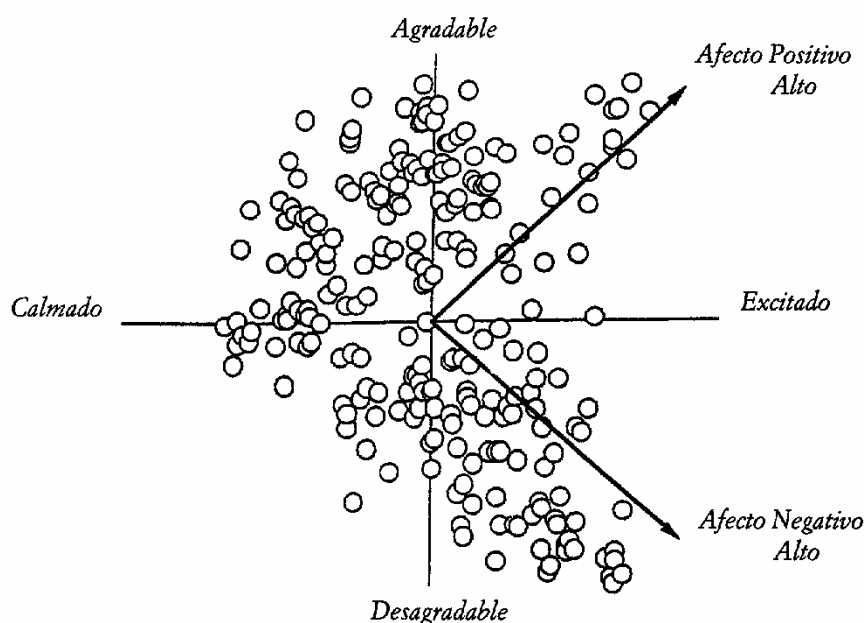


Figura 2.2. Distribución de las imágenes del IAPS en la población estadounidense considerando las dimensiones de valencia y activación (Bradley y Lang, 1994)

Las imágenes agradables están distribuidas de forma repartida a lo largo del eje activación, indicando que el nivel de agrado es independiente del nivel de activación. Sin embargo, las imágenes de contenido desagradable parecen situarse más en el cuadrante excitado que en el calmado. Los análisis estadísticos realizados (Bradley, Greenwald y Hamm, 1993) apoyan estas observaciones: la correlación lineal entre valencia y activación es baja y no significativa, confirmando así, la independencia entre ambas dimensiones.

En España, también se han realizado las baremaciones de las imágenes IAPS. Los resultados obtenidos en población española por Moltó y colaboradores (1999) y Vila y colaboradores (2001) reproducen los obtenidos en las muestras estadounidenses. La distribución de las diapositivas del IAPS en el espacio bidimensional que definen las dimensiones de valencia y activación adopta la misma forma de *boomerang* que aparece en la versión norteamericana. En el caso de la dimensión control, las estimaciones presentan una elevada correlación lineal con los valores en valencia. Pese a la similitud de los baremos españoles y estadounidenses, así como de los resultados generales de las muestras de varones y mujeres, existen también importantes diferencias. Éstas se producen en las evaluaciones de las dimensiones de activación y control: los españoles perciben las imágenes con un mayor nivel de activación y con un menor nivel de dominio o control que los estadounidenses. Estos resultados sugieren que los españoles reaccionan emocionalmente con mayor intensidad pero con menor control que los estadounidenses, dato que encaja bastante bien con los estereotipos que existen en ambas poblaciones.

También existen diferencias entre hombres y mujeres, las mujeres presentan un mayor sesgo de negatividad y los hombres un mayor sesgo de positividad. Las diferencias de género son también evidentes cuando se identifican las imágenes evaluadas por varones y mujeres como más agradables. Las mujeres asignan puntuaciones mayores a las imágenes de bebés, familias y parejas románticas, mientras que los varones consideran como las más agradables las imágenes eróticas y

de deportes. En cuanto a las imágenes más desagradables, los varones y las mujeres coinciden en el tipo de imágenes (mutilaciones y violencia), pero las evaluaciones de las mujeres son más extremas (Moltó et al., 1999; Vila et al., 2001).

#### **1.4.2. Correlatos fisiológicos y conductuales del procesamiento de imágenes afectivas**

Los datos psicofisiológicos y conductuales indican que las imágenes del IAPS pueden producir cambios mensurables y fiables en los sistemas autonómico, central, muscular facial y esquelético-reflejo, así como en el propio comportamiento de las personas (Cuthbert, Bradley & Lang, 1996; Lang, 1995; Lang, Bradley & Cuthbert, 1997). Estas respuestas fisiológicas, verbales y conductuales pueden ser organizadas en torno a las dimensiones de valencia y activación, respaldando de forma empírica el modelo teórico y la organización bifásica de las emociones.

En numerosas investigaciones llevadas a cabo por el grupo de Lang (Greenwald, Cook & Lang, 1989; Hamm, Greenwald, Bradley & Lang, 1993; Lang, Greenwald, Bradley & Hamm, 1993) se han estudiado los efectos sobre el componente experiencial y fisiológico cuando los participantes visualizan imágenes del IAPS. En nuestra investigación no utilizaremos medidas psicofisiológicas, aún así expondremos brevemente los datos obtenidos al respecto.

La respuesta muscular facial durante la percepción de imágenes correlaciona de forma significativa con las estimaciones de los participantes sobre la valencia afectiva de los estímulos. Por ejemplo, la actividad del músculo corrugador (que interviene en las expresiones de dolor y en el fruncimiento de las cejas) es mayor cuanto más desagradables son los contenidos estimulares. Sin embargo, las respuestas mayores del músculo cigomático (implicado en la sonrisa) se dan ante imágenes de contenido muy agradable.

Con respecto a la tasa cardiaca, ésta correlaciona positivamente con la dimensión de valencia aunque las relaciones son menores. Lang ya había advertido

(Bull y Lang, 1972; Gatchel y Lang, 1973) que la respuesta cardiaca tiene algunas limitaciones cuando se usa como medida del estado emocional, ya que la aceleración de la tasa cardiaca puede ocurrir en las tareas de juicio que son afectivamente neutrales. Lo que sí parece mantenerse es que la visión de imágenes desagradables provoca una desaceleración cardiaca. En general, cuando se consideran conjuntamente todas las imágenes se observa un patrón cardiaco trifásico: deceleración – aceleración – deceleración (Cook & Turpin, 1997; Lang, Bradley & Cuthbert, 1997).

Por otra parte, la conductancia de la piel es ventajosa como medida de la activación ya que depende totalmente del sistema nervioso simpático y da como resultado un estado general de activación. Esta respuesta incrementa de forma lineal a medida que aumentan las puntuaciones de activación (Lang, Greenwald, Bradley & Hamm, 1993).

Las investigaciones españolas también han confirmado los resultados obtenidos por el grupo de Lang en cuanto a la correlación del componente subjetivo y fisiológico, tanto en población universitaria, como en personas con Lesión Medular (Cobos, Sanchez y Vila, 2004; Moltó et al., 1999; Vila et al., 2001).

Los potenciales evocados también muestran un patrón relacionado con la dimensión de activación, observándose respuestas corticales lentas de mayor amplitud ante las imágenes evaluadas como muy agradables o desagradables, comparadas con las neutras (Lang, Bradley & Cuthbert, 1993). También se ha encontrado que la amplitud del componente P300 es significativamente más pequeña durante la visualización de imágenes activantes –agradables y desagradables– (Schupp et al., 1997). La activación funcional (medida a través de resonancia magnética funcional) en la corteza occipital también ha resultado mayor ante las imágenes evaluadas como fuertemente activantes (agradables y desagradables) que ante las imágenes de menor intensidad emocional (neutrales) (Bradley et al., 2003). Estos datos podrían sugerir que los estímulos activantes requieren mayores recursos para su codificación, resultado que parece consistente con el concepto de atención motivada propuesto por Lang y colaboradores (1997), según el cual se consumen

más recursos cognitivos ante el procesamiento de las imágenes emocionales (Cuthbert et al., 1998; Schupp et al., 1997).

Algunas respuestas conductuales elicítadas en el contexto de la percepción de imágenes también correlacionan con las dimensiones afectivas. Así por ejemplo, el tiempo de reacción ante estímulos de prueba secundarios es significativamente más lento ante las imágenes activadoras (Bradley, Cuthbert & Lang, 1996, Bradley, Greenwald, Petry & Lang, 1992). Asimismo, las imágenes activantes se recuerdan mejor (Bradley, 1994; Bradley, Greenwald, Petry & Lang, 1992). Por otro lado, el tiempo de visualización correlaciona con la dimensión activación. En tareas donde los participantes visualizan libremente las imágenes se comprueba que le dedican más tiempo a las imágenes más activadoras, independientemente de la Valencia (Bradley, Greenwald & Hamm, 1993). Sin embargo, este interés no se produce cuando las imágenes provocan niveles de desagradabilidad muy elevados, como es el caso de las personas con fobias, ya que éstas presentan una reducción significativa del tiempo de visión de las imágenes que representan objetos relacionados con sus fobias, efecto consistente con el patrón de evitación característico de estas personas (Hamm, Cuthbert, Globisch & Vailt, 1997).

Una de estas respuestas conductuales, el tiempo de reacción, es una de las que estudiaremos en el Estudio II de la presente investigación.

Una vez revisadas las teorías más representativas de la emoción y tomado postura por la teoría bioinformacional de las emociones, elegidos el IAPS y el SAM como instrumentos para inducir y medir estados emocionales y seleccionada una respuesta conductual (tiempo de reacción), parece conveniente y obligado introducirnos en un aspecto que contribuye de manera importante en el mecanismo de activación de las emociones, esto es, la atención específica que se presta a unos estímulos, y no a otros, que están en el mismo contexto, que tienen una significación especial en esa red de memorias emocionales. Con esto damos paso al siguiente capítulo la Atención.



## **CAPÍTULO III**

---

### **La atención**



# LA ATENCIÓN

## 1. Marco histórico

### 1.1. Investigación empírica

Los primeros estudios empíricos sobre atención se remontan a los inicios de la psicología científica a finales del siglo XIX. Durante esta época no existe una concepción unitaria de la atención.

Wundt (1896) desarrolló su teoría atencional en torno al concepto de apercepción. Son apercebidos los procesos mentales (sensaciones, imágenes y sentimientos) que tienen lugar en el foco de la conciencia, en oposición a los procesos simplemente percibidos que, aun estando dentro del campo de la conciencia (*Blickfeld*), no caen bajo su foco (*Blickpunkt*). La atención es por tanto una actividad mental que regula el grado de claridad que las sensaciones, imágenes y sentimientos adquieren en el campo de la conciencia.

La elaboración estructuralista de la atención llevada a cabo por Titchener (1901) tendió a eliminar los aspectos activos de la concepción wundtiana. Para Titchener, la atención era como un atributo más de las sensaciones.

Tal y como apunta Lupiañez (1999) las distintas concepciones van a estar determinadas por el tipo de observaciones que tomemos en consideración. Los primeros experimentos llevados a cabo por los estructuralistas responden a cuestiones más en consonancia con la concepción de Wundt (Tudela, 1992) y pueden agruparse en cuatro categorías diferentes:

1. La amplitud de la atención.

Bajo este epígrafe, se estudiaron efectos que hoy no son considerados atencionales sino, más bien, referentes al campo de la memoria. El trabajo de Jevons publicado en la revista *Nature* en 1871 sobre cuántos elementos podemos percibir en un único acto perceptual en condiciones de exposición breve o los estudios de Cattell dan buena cuenta de ello.

2. Las fluctuaciones perceptuales o duración de la atención.

Con este nombre se designa al conjunto de estudios dirigidos a entender por qué cuando los estímulos sensoriales se presentan próximos al umbral absoluto de percepción, dicha percepción se pierde para volver posteriormente de forma cíclica y repetitiva. Originalmente, los datos de tales experimentos se interpretaron en términos de las fluctuaciones periódicas de la atención sensorial aunque posteriormente se mostró que los efectos observados se debían a fenómenos asociados a la variabilidad estadística de los umbrales sensoriales (Guilford, 1927).

3. El experimento de complicación.

A raíz del descubrimiento de la *ecuación personal* por Bessel se realizaron una serie de experimentos para determinar la capacidad de cada sujeto de combinar información procedente de distintas modalidades sensoriales. El efecto de desplazamiento negativo derivado de los estudios de Wundt constituye un referente lejano de lo que hoy denominamos estados preparatorios.

4. La disposición o “set” mental.

Este término se refiere a la disposición mental del sujeto resultante de la combinación de la estructura de la tarea a realizar y de las instrucciones recibidas y alude al hecho de que la experiencia del sujeto no depende

exclusivamente de los estímulos presentados sino que también se ve influida por la actividad que el sujeto es inducido a ejercer sobre los mismos.

Después de Wundt y los estructuralistas una de las aportaciones más influyentes fue la de Williams James (1890). James consideraba la atención como una función de la mente que no necesitaba discusión: “Todo el mundo sabe qué es la atención. Es la toma de posesión por parte de la mente, de uno entre los muchos simultáneamente posibles objetos o series de pensamientos. Focalización, concentración y consciencia constituyen su esencia” (citado por Tudela, 1992) Más adelante relacionará esta función con el interés: “Atendemos a aquello que nos interesa”. La teoría atencional estuvo siempre relacionada con la motivación en la psicología de James.

Este autor propuso 3 criterios de clasificación binaria de la atención:

- a) Por razón del *objeto* al que se dirige puede ser sensorial o intelectual.
- b) Por razón del *interés* que la causa, la atención puede ser inmediata o derivada.
- c) Por razón del *modo* como es controlada, la atención puede ser pasiva (refleja) o activa (voluntaria).

## 1.2. Paradigma Conductista

Con el Conductismo (entre los años 20 y 50 del siglo XX) la atención llegó a desaparecer como proceso básico necesario para el aparato conceptual de la psicología. Por lo que respecta a Watson y los primeros conductistas sólo cabía hablar de conducta atencional para referirse a las posturas y respuestas motoras relacionadas con la recepción del estímulo. En cuanto respuestas eran explicadas en términos de los principios de condicionamiento usuales.

A finales de los años cuarenta y durante los cincuenta y sesenta, los datos derivados de las investigaciones llevadas a cabo en distintos campos arrojaron la

necesidad de introducir mecanismos cuya naturaleza atencional era difícil de negar. Según Tudela (1992), tres son los acontecimientos principales que pueden explicar este cambio: El descubrimiento fisiológico por parte de Moruzzi y Magoun (1949), el Reflejo de orientación en la escuela Reflexológica Rusa y el proceso de aprendizaje.

- El descubrimiento fisiológico por parte de Moruzzi y Magoun (1949) del sistema reticular de activación ascendente hizo patente la existencia de estructuras neurales responsables del estado de vigilia y alerta del organismo.
- Reflejo de orientación. Sokolov (1963) propuso un modelo neuronal según el cual toda información sensorial alcanza un nivel de análisis cortical. Por tanto es comparada, en cuanto a sus características, con un modelo neural resultante de experiencias previas. Todo desacuerdo entre la información que llega y la contenida en el modelo neural provoca una reacción de orientación hacia la fuente de información que facilita su procesamiento perceptual.
- El estudio del proceso de aprendizaje discriminativo. Lawrence (1949) propuso que una teoría adecuada del aprendizaje discriminativo tenía que incluir un proceso de selección del estímulo diferente y previo al proceso asociativo propio del aprendizaje. Esta postura fue posteriormente apoyada por autores como Sutherland y Mackintosh (1971).

### **1.3. La Psicología Cognitiva**

Posteriormente, a finales de los años 50 surgió la Psicología cognitiva, cuyos postulados más importantes fueron los siguientes:

- a. La conducta se halla guiada por la cognición, esto es, por el conocimiento que el individuo tiene del mundo que le rodea.

- b. El conocimiento que tenemos del mundo no es pasivo sino que el propio sujeto juega un papel activo.
- c. El objeto de estudio de la psicología no es tanto la conducta como los procesos cognitivos implicados en ella.

Este nuevo enfoque cognitivo incluía diversas líneas de pensamiento y de investigación, pero la que más predominó fue la *Teoría del procesamiento de la Información*. Esta corriente, influida por la teoría de la información y la cibernética, estableció una analogía entre el funcionamiento de la mente y el funcionamiento de un ordenador, y consideró la mente como un sistema representacional y computacional que procesa y manipula la información (García-Sevilla, 1997).

Con respecto a la investigación atencional, el primer modelo que utilizó este enfoque fue elaborado por Donald E. Broadbent (1958), el cual propuso que el sistema humano de procesamiento de la información incluye una fase de filtrado, que reduce de alguna forma la cantidad de información que será procesada posteriormente. Con ello incorporaba en su modelo la *función selectiva de la atención*.

Los modelos que se han defendido después del de Broadbent son muchos y variados, por lo que vamos a realizar una revisión según las ideas básicas que comparten (Tejero, 1999):

- Los *Modelos de filtro, estructurales* o de *canal único*: analizan la atención fundamentalmente como selección de información.
- Los *Modelos de recursos*: inciden principalmente sobre la intensidad de la atención que se presta en una tarea concreta.
- Los *Modelos de automaticidad*: consideran que existen dos formas de procesamiento cualitativamente distintas: los *procesos automáticos* y los *procesos controlados*.
- *Modelos de control atencional*: se conceptualiza la atención como un mecanismo capaz de controlar la ejecución de los procesos mentales.

### 1.3.1. Los modelos de filtro

A finales de los años 50 y prácticamente en toda la década de los 60 surgió un conjunto de modelos atencionales que se caracterizaban por enfatizar el concepto de atención como un mecanismo selectivo de la información. Sus presupuestos básicos eran:

1) Cuando la información llega al organismo, se procesa sin límites hasta llegar a una estructura o canal donde tiene lugar el procesamiento consciente. Dicha estructura central en el sistema cognitivo tiene una capacidad limitada y no es capaz de dejar pasar toda la información.

2) Con el fin de que no se produzca una sobrecarga de la información, se necesita algún tipo de mecanismo que permita filtrar y seleccionar la información. Dicho mecanismo o estructura, que actúa a manera de regulador de la entrada de la información, es la atención.

#### **El modelo de Broadbent**

De todos los modelos de filtro que en esta época se elaboraron, el primero de ellos fue el de Broadbent en 1958. Basándose en los resultados obtenidos en diversas investigaciones sobre escucha dicótica (Cherry, 1953; Broadbent, 1954 a/b), Broadbent concluyó que:

- a) Existe una estructura central que no permite procesar más de un mensaje a la vez. Dicha estructura actúa de manera de un cuello de botella o filtro que regula la entrada de la información.
- b) Existe, pues, una limitación estructural por parte del procesador humano.

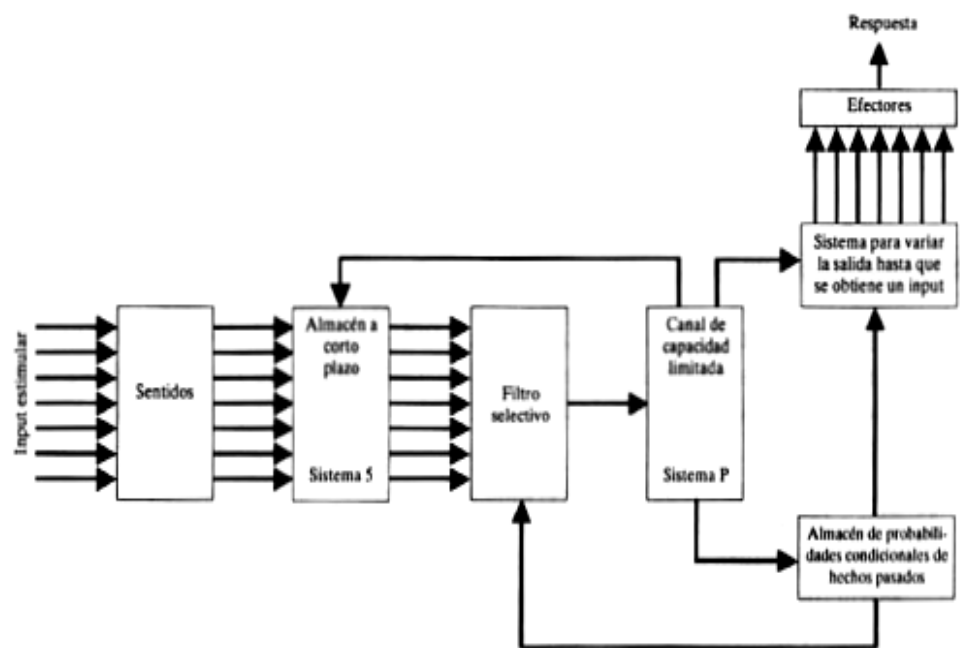


Figura 3.1. Modelo atencional de Broadbent (1958), tomado de Tudela (1992).

A partir de estos dos postulados básicos, Broadbent elaboró el primer modelo teórico de la atención, modelo que no explicaba tan sólo el funcionamiento de la atención sino que fue un modelo global de procesamiento de la información. Según este autor, el procesamiento de la información tiene lugar a través del funcionamiento de una serie de estructuras; el *sistema preperceptual* o *sistema "S"*, el *filtro*, el *sistema perceptual* o *sistema "P"* y el *almacén de probabilidades condicionales de acontecimientos pasados* (véase figura 3.1). Cada una de estas estructuras tiene una serie de funciones específicas y se organizan secuencialmente: para que comience el procesamiento de una de ellas, previamente ha debido ser procesada por las anteriores. El esquema lineal del procesamiento, según Broadbent, sería el siguiente:

- 1) El organismo recibe de forma continua distintos mensajes y/o estímulos que llegan a las distintas modalidades sensoriales.
- 2) La cantidad total de esa información excede la capacidad limitada del sistema perceptual.

3) Estos mensajes se procesan en su totalidad de forma simultánea y se retienen en el sistema “S” durante un breve periodo de tiempo.

4) El filtro selecciona, en base a las características físicas del estímulo y también en función del estado interno del organismo qué información pasa al sistema “P” y la restante información se pierde.

5) El sistema “P” procesa la información secuencialmente, manteniendo la información durante un cierto tiempo. Es en estos momentos cuando el sujeto adquiere consciencia de aquello que ha procesado.

6) Tan solo la información que pasa por el sistema “P” llega al almacén de memoria a largo plazo, formando nuestro conocimiento del mundo.

Broadbent concluyó que el filtro atencional poseía las siguientes características:

- a) Actúa a manera de todo o nada, ya que la información pasa o no pasa, y sólo puede centrarse en un mensaje cada vez. De ahí su naturaleza rígida y su funcionamiento dicotómico.
- b) Selecciona la información sobre la base de las características sensoriales de ésta y no sobre la base de sus características semánticas. Es por lo tanto, de naturaleza precategorial.
- c) Actúa en los estados iniciales del procesamiento y antes de que se produzca el procesamiento semántico o categorial de la información; de ahí que sea considerado como un modelo de selección temprana.

### **El modelo de Treisman**

La elaboración del modelo de Broadbent resultó ser un gran hito en la psicología cognitiva en general, y especialmente, en el estudio de la atención. Pero pronto surgieron una serie de estudios que ponían en entredicho algunas de las afirmaciones de Broadbent.

Anne Treisman (1969) modificó el modelo de filtro de Broadbent, ya que había encontrado resultados en escucha dicótica que indicaban que el mensaje

irrelevante podía atravesar el filtro, sobre todo cuando está semánticamente relacionado con el mensaje al que se debe atender (Treisman, 1960).

La principal modificación consistió en flexibilizar el filtro; para Treisman (1969) el filtro es un mecanismo de atenuación de todos los mensajes. El mecanismo central de atención limitada distribuye su capacidad entre todos los mensajes, pero el mensaje relevante tiene un tratamiento especial en el filtro y lo traspasa con la máxima intensidad; el resto de los mensajes son atenuados en el filtro para así no sobrecargar el mecanismo central de procesamiento. Así la información no atendida puede llegar también a ser procesada semánticamente, aunque la probabilidad es baja porque el filtro atenúa el impacto de esta información. Sólo en ciertos casos la atenuación no impide que identifiquemos la información no atendida. Así ocurre, por ejemplo, cuando se trata del nombre propio del sujeto: si se oye por el canal irrelevante, aunque este canal no esté atendido y, por tanto, se atenúe su impacto, la importancia personal será suficiente como para que se haga consciente. Según este modelo la información no parece seleccionarse de manera tan drástica como había indicado Broadbent, sino que incluso los mensajes no atendidos pueden ser analizados en paralelo, aún cuando los sujetos no sean conscientes de ello (De Vega, 1984).

### **El modelo de Deutsch y Deutsch**

Tanto el modelo de Broadbent como el de Treisman consideran el filtro como un dispositivo que opera en los momentos iniciales del procesamiento, inmediatamente después del registro sensorial. Se trata, por tanto, de un dispositivo precategorial o de selección temprana, y únicamente la información que logra atravesar el filtro es procesada por el dispositivo central, de tal forma que la percepción y comprensión de un estímulo tendría lugar después de que el mensaje asociado a dicho estímulo haya sido seleccionado entre todos los mensajes que llegan a la vez en un momento dado.

Uno de los primeros modelos en criticar este aspecto fue el de Deutsch y Deutsch (1963) que sugiere la existencia de un análisis semántico previo a la

selección y que el nivel de procesamiento alcanzado por la información no seleccionada puede también llegar a ser semántico. Estos autores proponen el primer modelo de filtro postcategorial o de selección tardía. Plantearon que toda la información que se recibe a través de nuestros órganos sensoriales en un momento dado se procesa semánticamente, aunque sólo se almacena en la memoria la información que el sistema considera como la más relevante para la tarea actual. Por ello la selección de la información se produce en fases bastante avanzadas del procesamiento y no en fases tempranas como indicaba Broadbent.

### **1.3.2. Los modelos de recursos atencionales**

El punto de partida de los modelos de recursos se encuentra en las investigaciones realizadas por Moray en 1967, pero es el trabajo de Kahneman, en 1973, el que marca lo que van a ser las características principales de estos modelos. Estos modelos ponen el énfasis en la cuestión de la intensidad con la que se atiende a una información o a una acción, más que en la cuestión de la selección de la información (Tudela, 1992). En este sentido la atención se considera como una especie de suministro o energía mental, más bien escaso, que puede ser necesario para que se desarrolle el procesamiento de la información y que se puede invertir sobre éste en mayor o en menor medida, distribuyéndolo de forma variable sobre distintas operaciones mentales según las demandas de la tarea o tareas del momento (Tejero, 1999).

#### **El modelo de Kahneman**

El modelo atencional de Kahneman parte de que la capacidad que posee el sujeto es de uso general, es decir, siempre es la misma, con independencia del tipo de tarea que se tenga que desarrollar en un momento determinado. El sujeto posee una cantidad de recursos indiferenciados que están disponibles para ser consumidos en cualquier momento. La distribución de recursos tiene lugar gracias a la actuación de (véase Figura 3.2):

- a) El *nivel de arousal* del organismo, que determina en buena parte la cantidad de recursos disponibles en ese momento.
- b) El *subsistema de suministro* de capacidad que, como el propio nombre indica, suministra los recursos que otros sistemas le van a demandar.
- c) El *subsistema de evaluación de las demandas*, que establece la cantidad de recursos que se van a consumir. Dicha estimación se hace en base a las estructuras y operaciones implicadas.
- d) Las *disposiciones duraderas*, que hacen referencia a las reglas que gobiernan la atención involuntaria.
- e) Las *intenciones momentáneas*, que son los criterios selectivos de la atención voluntaria.

La actuación de cada uno de estos sistemas sigue las siguientes etapas:

- 1) *Selección* previa de los recursos. Para ejecutar una actividad y suministrarle cierta cantidad de recursos, ésta ha de ser seleccionada previamente. Los criterios por los cuales se selecciona dicha actividad vienen determinados por las disposiciones duraderas y las intenciones momentáneas.
- 2) *Evaluación* de recursos. Cuando se ha seleccionado la actividad, el subsistema de evaluación de demandas evalúa la cantidad de recursos que demanda la tarea.
- 3) *Distribución* de recursos. Diversos factores determinan la forma en que se van a distribuir los recursos. Algunos de ellos son el nivel de arousal y el nivel de dificultad de la tarea.
- 4) *Asignación* de la capacidad atencional. En base a la evaluación realizada, la respuesta del sistema va orientada a asignar un suministro inicial de capacidad que se considera que es suficiente.

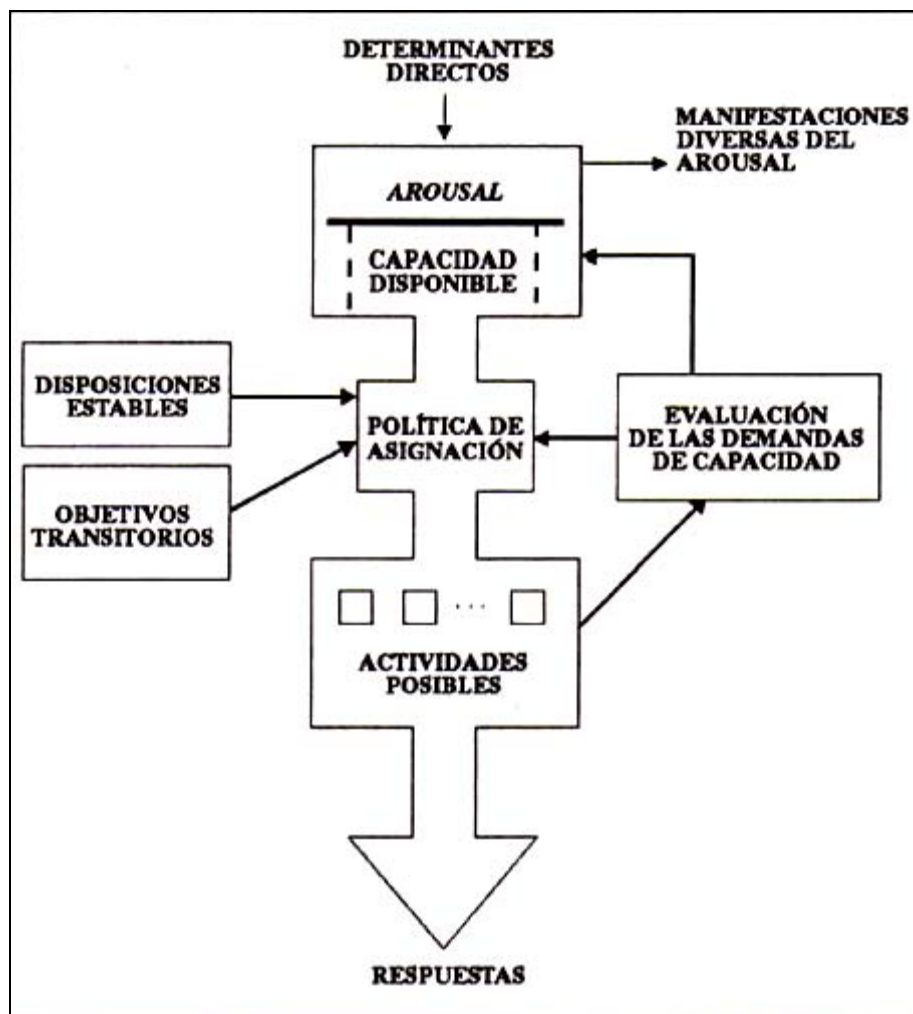


Figura 3.2. Modelo atencional de Kahneman (1973), tomado de García-Sevilla (1997)

### **El modelo de Norman y Bobrow**

El modelo atencional de Norman y Bobrow (1975) es una ampliación del modelo de Kahneman.

Estos autores postularon que la capacidad de procesamiento depende no sólo de la dificultad de la tarea, que ellos denominan limitación por parte de los datos o limitación de estado, sino también de la cantidad de procesamiento dedicado a ello, lo que se llama limitación por parte del proceso, y hace referencia a las operaciones cognitivas implicadas, que en este caso sí dependen de la cantidad de recursos disponibles.

Según Norman y Bobrow (1975), la realización de un proceso puede estar limitada bien por los recursos o bien por los datos. Un proceso estará limitado por los recursos si el nivel de ejecución de una tarea concreta varía cuando cambia la cantidad de recursos de los que dispone. Y un proceso estará limitado por los datos si al variar la cantidad de recursos disponibles el nivel de ejecución de la tarea no se ve afectado.

Estos autores se centraron en el análisis teórico de los patrones de interferencia. Su distinción entre procesos limitados por los recursos y por los datos les permitió estudiar los patrones de interferencia entre dos tareas que se dan a la vez, y lo aplicaron al estudio de la atención entendiéndola como una fuente de recursos centrales de capacidad limitada. Para estudiar estos patrones de interferencia utilizaron las curvas conocidas con las siglas POC (*Performance Operating Characteristics*). Una función POC es la función matemática que indica el rendimiento que se produce en cada una de las dos tareas ejecutadas simultáneamente en varias ocasiones, pero bajo condiciones diferentes (Tejero, 1999).

Unas veces la interferencia entre las tareas es simétrica: la presencia de la tarea A deteriora el rendimiento en la tarea B, y al contrario, la presencia de la tarea B influye en el rendimiento de la tarea A. Pero otras veces la interferencia entre las tareas es asimétrica, por ejemplo, sólo se deteriora el rendimiento en la tarea A. La simetría en la interferencia indica que las dos tareas simultáneas operan en las áreas limitadas por los recursos, lo que obliga a distribuirlos entre ambas tareas, por lo que reciben menos cantidad de recursos de los que necesitan; si una tarea utiliza una determinada cantidad de recursos, la otra utiliza el resto de recursos. La asimetría en la interferencia indica que una de las tareas está limitada por los recursos (la interferida) y otra por los datos (la no interferida) (De Vega, 1984).

### **El modelo de Navon y Gopher**

Aunque este modelo es una variante de los anteriores, Navon y Gopher (1979) defienden la existencia de múltiples fuentes de recursos. La noción de recursos limitados de Kahneman es aceptada pero se introduce una importante matización, la idea de recursos específicos múltiples.

Navon y Gopher (1979) entienden por recursos específicos una serie de componentes del sistema de procesamiento que estarían especializados en distintas actividades y, por tanto, podrían ser requeridos en algunas tareas pero no en otras. Cada uno de estos componentes tendría una capacidad concreta y una política de distribución determinada, de tal forma que se podrían explicar muchos datos empíricos de interferencias específicas como, por ejemplo, el que una tarea verbal interfiera más sobre otra de la misma modalidad que sobre una tarea visual (Wickens, 1980).

Una de las críticas más importantes que se han hecho a estos modelos es que la capacidad atencional para procesar información la consideran limitada. Hirst (1986) considera que la capacidad para realizar dos tareas conjuntamente cambia y mejora en función de la práctica. Por otra parte, Neisser (1976) considera que nuestra capacidad de procesamiento no está limitada ni por las características estructurales ni por las funcionales del sistema de procesamiento, sino que depende de que desarrollemos las habilidades específicas necesarias para ejecutar una determinada tarea. Por último, para Neumann (1996) la función selectiva de la atención es una estrategia que poseen los organismos para afrontar los problemas que pueden producirse en la coordinación y el control de las acciones, y supone un logro y no un déficit de nuestro sistema de procesamiento, ya que si no existiera selección para controlar la acción, la conducta se desorganizaría.

### 1.3.3. Los modelos de automaticidad

De forma casi paralela a los modelos de recursos, surgieron durante la segunda mitad de los años 70 una serie de modelos formales que suelen ser conocidos con el nombre de modelos de automaticidad (Hasher y Zacks, 1979; Posner y Snyder, 1975; Schneider y Shiffrin, 1977; Shiffrin y Schneider, 1977). Se considera que estos modelos son una continuación de los modelos de recursos (Kahneman, 1973) y una crítica a los modelos atencionales de filtro (Broadbent, 1958), reinterpretando éstos últimos teórica y metodológicamente.

Estos modelos no sólo han estudiado la atención sino otros procesos, como por ejemplo la memoria, la activación semántica, etc., hasta el punto de intentar ofrecer una visión global del procesamiento de la información y del funcionamiento cognitivo del sujeto.

Las teorías clásicas de la automaticidad (Hasher y Zacks, 1979; Posner y Snyder, 1975; Schneider y Shiffrin, 1977; Shiffrin y Schneider, 1977) han postulado la existencia de dos formas de procesamiento cualitativamente distintas: los *procesos automáticos* y los *procesos controlados*. Cada uno de ellos se caracteriza por poseer una serie de rasgos que permiten establecer las diferencias entre los mismos. Los más importantes son los siguientes:

- *Atención y/o capacidad.* Mientras que un proceso automático no consume apenas capacidad atencional, un proceso controlado consume una gran cantidad de recursos de procesamiento.
- *Control.* Los procesos automáticos no pueden ser controlados por el sujeto una vez que han sido iniciados. Por el contrario, los procesos controlados están sometidos a la intencionalidad del sujeto.
- *Procesamiento serial versus paralelo.* Se suele considerar que los procesos automáticos procesan la información en paralelo, puesto que se hallan libres de demandas atencionales, mientras que los procesos controlados operan de forma secuencial.

- *Nivel de ejecución.* Los procesos automáticos actúan en tareas simples cuya precisión y rapidez es mayor que las de aquellas otras que precisan de los recursos controlados.
- *Práctica.* Mientras que los procesos automáticos no mejoran sustancialmente con la práctica, los procesos controlados sufren grandes cambios como consecuencia de ella, hasta el punto de llegar a convertirse en procesos automáticos.
- *Modificación.* Los procesos automáticos son difícilmente modificables una vez adquiridos. En cambio, los procesos controlados se pueden modificar más fácilmente y se adaptan mejor a las situaciones novedosas.
- *Memoria.* Los procesos automáticos constituyen rutinas almacenadas en el sistema de memoria a largo plazo, mientras que los procesos controlados se ubican en la memoria a corto plazo, entendida ésta como memoria activa.
- *Conciencia.* Mientras que los procesos automáticos son procesos no conscientes, los procesos controlados sí implican, al demandar atención, un determinado nivel de conciencia de sus componentes.

Los criterios básicos que han definido un proceso como automático o controlado han sido los de capacidad y control (Jonides, 1985; Nelly, 1977; Shiffrin y Dumais, 1981; Shiffrin, Dumais y Schneider, 1981).

A pesar de la formulación de estas reglas seguían subsistiendo una serie de problemas. Por ejemplo, es muy difícil que un proceso o tarea, por el hecho de ser automática, no exija ninguna capacidad de procesamiento. En definitiva, no se puede hablar de procesos totalmente automáticos o totalmente controlados. Diversas investigaciones han observado que ambos pueden operar de forma conjunta en una misma tarea (Myers y Fisk, 1987; Sáinz, Mayor y González, 1988; Schneider, Dumais y Shiffrin, 1984; Shiffrin, Dumais y Schneider, 1981), y que la mayor parte de los automatismos fueron en un principio procesos controlados. Han sido muy numerosas las alternativas propuestas (Kahneman y Treisman, 1984, Logan y

Cowan, 1974; Myers y Fisk, 1987; Naveh-Benjamin, 1987; Schneider y Shiffrin, 1985; Zbrodoff y Logan, 1986), pero todas ellas se pueden resumir principalmente en dos:

1) Asumir que la mayor parte de los procesos son mixtos, es decir, poseen componentes automáticos y controlados (Kahneman y Treisman, 1984; Myers y Fisk, 1987; Logan y Cowan, 1974; Schneider, Dumais y Shiffrin, 1984; Schneider y Shiffrin, 1985).

2) Postular que procesos automáticos y controlados no son cualitativamente distintos, sino que se encuentran ubicados a lo largo de un continuo (Naveh-Benjamin, 1987; Naveh-Benjamin y Jonides, 1986; Zbrdoff y Logan, 1986), con lo que la diferencia entre procesos automáticos y controlados tan sólo es cuestión de grado.

En cualquier caso, las teorías de la automaticidad han tenido un papel muy relevante en el estudio de los procesos atencionales desde el momento en que la atención ha sido considerada un criterio básico para decidir si un proceso es automático o controlado. Por una parte, muchos estudios sobre atención dividida, y de forma más específica aquellos que utilizan el paradigma de doble tarea, han utilizado en muchas ocasiones la terminología utilizada por las teorías de la automaticidad que no se circunscriben al estudio de la atención sino de otros procesos psicológicos.

#### **1.3.4. Modelos de control atencional**

Los modelos de la psicología cognitiva de los años 60 y 70 se centraron principalmente en dos aspectos básicos de la atención: selección y capacidad; pero obviaron otros temas importantes como es el del control atencional.

Los modelos teóricos del momento se centraron en los mecanismos de selección y división de la atención, y el papel y la función del control atencional no recibieron tratamiento teórico.

Sin embargo, a partir de la década de los 80, la atención comienza a conceptualizarse como un mecanismo que es capaz de controlar la ejecución de los procesos mentales (Logan, 1981), y es a partir de esos momentos cuando comienza a surgir todo un conjunto de modelos (Baars, 1987, 1988; Norman y Shallice, 1986; Reason, 1979, 1984; Shallice, 1988) que intentan sistematizar el papel de la atención en dicho proceso de control.

Uno de los modelos formales más conocidos que ha intentado explicitar la función y el lugar en el sistema cognitivo de dicho mecanismo de control ha sido el de Shallice y colaboradores. Según Norman y Shallice (1986), la actividad cognitiva posee una serie de compartimentos, cada uno de los cuales cuenta con una función específica; a saber:

- 1) existe todo un conjunto de funciones cognitivas simples, tales como el lenguaje o las funciones visoespaciales, conocidas con el nombre de unidades cognitivas.
- 2) Las unidades cognitivas se integran e interactúan entre sí, dando lugar a una serie de actividades conductuales que se activan mediante los esquemas de acción. Dichos esquemas están organizados jerárquicamente, de tal forma que los esquemas de orden superior pueden incluir subrutinas inferiores.
- 3) Cuando desarrollamos acciones relativamente simples y bien aprendidas (por ejemplo, ir al trabajo), éstas se hallan controladas por esquemas que se activan automáticamente y que por lo tanto no necesitan de la acción de la atención.
- 4) Por el contrario, los esquemas de acción que desarrollamos cuando el organismo se enfrenta ante situaciones nuevas o conflictivas precisan de la acción de una estructura de control que seleccione los esquemas que son más necesarios ante estas situaciones novedosas. Dicha estructura recibe el nombre de Sistema Atencional Supervisor (SAS).

El SAS se caracteriza por ser un sistema de capacidad limitada, y cuyas funciones más importantes son:

- a) Activar o inhibir las estructuras que procesan la información.
- b) Activar e inhibir los esquemas mentales.
- c) Actuar sobre los restantes procesos psicológicos (percepción, memoria, fase de decisión o ejecución de respuestas).

Este sistema actúa en situaciones diversas, pero las más frecuentes son: cuando hay que planificar o tomar decisiones, cuando a la hora de resolver un problema no existen soluciones familiares, o cuando hay que inhibir una respuesta habitual.

#### **1.4. El modelo de Carga Perceptual**

Como hemos podido ver en los apartados anteriores, la investigación en el campo de la atención durante gran parte de la segunda mitad del siglo XX ha estado marcada por una doble disyuntiva (Allport, 1993): por un lado el problema de la capacidad del sistema, en el que encontramos dos posturas claramente diferenciadas: los autores que opinan que el sistema de procesamiento es limitado y los que consideran que no existen tales restricciones. Por otro, los investigadores han considerado que la selección de la información se produce bien en etapas tempranas del procesamiento en base al análisis de las características sensoriales de los estímulos (selección temprana), bien que ocurre en etapas posteriores, cuando la información ha sido analizada a nivel semántico (selección tardía). Ambos problemas se manifiestan conjuntamente: en la Teoría del filtro de Broadbent (1958) el hecho de que la selección se produzca en las etapas iniciales se debe a que el sistema de procesamiento es limitado en cuanto a su capacidad, mientras que en los modelos de selección tardía, el lugar de actuación del filtro es posterior porque se asume que el sistema no presenta restricciones, salvo en el acceso de la información al plano de la conciencia.

La propuesta de Lavie y Tsal (1994) supone un intento de superar la dicotomía tradicional selección temprana/selección tardía mediante la combinación de aspectos de ambos puntos de vista.

El modelo de Lavie y Tsal se adscribe a los preceptos generales de las teorías de capacidad expuestas anteriormente, pero, incorpora los factores de distintividad física y carga perceptual de cara a explicar el procesamiento de la información irrelevante en tareas de atención selectiva. El concepto de carga perceptual incluye dos componentes: el número de *unidades* que contiene el conjunto de estímulos que se presentan y la *naturaleza de procesamiento* que requiere cada una de esas unidades. El término “unidad” en el contexto del presente modelo viene a referirse a aquellos “ítems que sirven como alternativas diferentes para la emisión de respuestas relevantes en la tarea” (Lavie y Tsal, 1994, p. 185). Por ejemplo, un conjunto de letras puede ser considerado una unidad (palabra) o constituir varias unidades (letras) dependiendo de la respuesta que el sujeto deba emitir. Lo que determina el nivel de carga perceptual de una tarea es el número de unidades. En aquellas situaciones en las que existe un nivel de carga perceptual bajo, el sistema dispone de recursos suficientes para el procesamiento de la información irrelevante, en cuyo caso el proceso de selección tendría lugar en etapas tardías. Por el contrario, cuando la carga perceptual es alta, la selección es temprana, dado que los recursos disponibles sólo se asignan al material atendido.

Otra de las características relevantes del modelo es que se asume que el sujeto no puede ejercer un control voluntario sobre la asignación de recursos, sino que ésta depende siempre de las demandas de la tarea: no podemos dejar de atender a un distractor cuando quedan recursos disponibles o, lo que es lo mismo, cuando la carga perceptual de la tarea es baja. Varios estudios aportan evidencia a favor de esta propuesta: por ejemplo, Kahneman y Chaczyk (1983) manipularon la carga perceptual en una tarea tipo Stroop (Stroop, 1935). El procedimiento clásico en este tipo de tareas consiste en presentar una palabra escrita en un determinado color. Cuando el color en el que está escrita la palabra no se corresponde con el color

designado por la misma (por ejemplo, la palabra *verde* es escrita en rojo), se observa un aumento del tiempo de reacción para nombrar el color de la tinta. En el estudio de Kahneman y Chaczyk, dicho efecto se desvanecía cuando aumentaba el número de distractores que aparecía en escena.

Por otra parte, Lavie (1995), utilizando una versión del paradigma de Eriksen (Eriksen y Eriksen (1974), observó que los efectos de interferencia se producían en la condición de baja carga perceptual. En un experimento posterior, donde se manipuló el criterio de respuesta en función de que éste se basara en un único rasgo o en una conjunción de rasgos, los efectos de interferencia aparecieron cuando los distractores eran incompatibles con el criterio de respuesta simple. Treisman (1998), establece que para la conjunción de rasgos en una unidad se requiere atención. Cuando ésta es requerida para aunar los atributos del estímulo objetivo, no quedan recursos libres para el procesamiento de los estímulos distractores. Otros estudios apoyan el modelo de carga perceptiva, en el que la reducción de la interferencia del distractor bajo una mayor carga perceptiva indica que la percepción se convierte en más selectiva cuanto mayor es la carga perceptiva. Se ha demostrado que la carga perceptiva reduce el efecto interferencia del distractor tanto en tareas de tiempos de reacción como de priming negativo (Lavie y Fox, 2000; Tipper, 1985;). Un estudio de neuroimagen llevado a cabo por Rees, Frith y Lavie (1997) demostró que se reducía la actividad en el cortex visual asociada con la percepción de distractores irrelevantes en movimiento bajo una carga más alta en la tarea relevante.

Uno de los aspectos más interesantes de esta propuesta es que concibe el sistema atencional como un sistema flexible, cuyas limitaciones en el procesamiento de la información están determinadas por la demandas de la tareas siendo, en cualquier caso, independiente del control voluntario por parte del sujeto.

Los distractores pueden ser excluidos de la percepción cuando el nivel de carga perceptiva en el procesamiento de estímulos relevantes es suficientemente alto como para agotar la capacidad perceptual, no dejando esta capacidad disponible para el procesamiento del distractor. Sin embargo, en situaciones de carga perceptual baja,

cualquier capacidad de reserva dejada por el procesamiento relevante menos demandante se desbordará al procesamiento de distractores irrelevantes.

En este modelo, la selección temprana se predice para situaciones de carga perceptual alta, mientras que la selección tardía se predice para situaciones de carga perceptual baja.

Una revisión de estudios sobre atención selectiva proporcionan apoyo a este modelo (Lavie y Tsal, 1994). Las situaciones experimentales en los estudios que proporcionan apoyo a la selección tardía implicaron un bajo nivel de carga perceptiva (a menudo con un solo objetivo y un distractor presente), mientras que las situaciones experimentales en los estudios de selección temprana se caracterizaban por tener un alto nivel de carga (por ejemplo, con un mayor número de estímulos, presente en los estudios de Kahneman y Chajczyk, 1983; Yantis y Johnston, 1990).

Los estudios previos no incluían una manipulación directa de la carga en la percepción del objetivo, y la disolución de los efectos del distractor podría ser atribuida a otros factores. Lavie y colaboradores manipularon directamente el nivel de carga perceptiva en el procesamiento de la tarea objetivo y midieron los efectos en el procesamiento de los distractores. El concepto de carga perceptiva implica añadir más ítems para la misma tarea o con el mismo número de ítems llevar a cabo una tarea perceptiva más demandante (Lavie, 2000, 1995). Esos ítems consumen la capacidad atencional en el procesamiento relevante y así bloquean el procesamiento irrelevante.

Lavie ha demostrado que incrementar el número de ítems que son relevantes para la percepción del objetivo o incrementar los requerimientos del procesamiento perceptivo para los mismos ítems lleva a reducir los efectos de interferencia de los distractores irrelevantes en las tareas de flancos (Lavie, 1995; Lavie y Cox, 1997).

Son varios los estudios sobre carga perceptiva que coinciden al afirmar que en condiciones de carga perceptiva alta el procesamiento del distractor es menor. Estos estudios usaron diversas manipulaciones de la carga perceptiva así como

distintas medidas del procesamiento del distractor para llegar a la conclusión de que la atención puede prevenir la percepción del distractor (produciendo efectos de selección temprana) bajo situaciones de carga perceptiva alta cuando la tarea relevante consume la capacidad perceptiva (Lavie, 2005). En esta línea se encuentra la investigación realizada por Erthal y colaboradores (2005) que han evaluado cómo afecta la atención en el procesamiento de estímulos emocionales. Para ello, utilizaron dos tipos de tareas, una tarea irrelevante, que consistía en la presentación de imágenes con contenido afectivo desagradable o neutro y otra tarea principal, donde se presentaban dos barras a los lados de las imágenes con diferente grado de orientación. Pretendían comprobar si el incremento de la dificultad de la tarea modularía la interferencia de los estímulos irrelevantes (imágenes emocionales). La tarea de los participantes consistía en identificar si la orientación de dos barras periféricas era igual o diferente, presionando una tecla lo más rápidamente posible, no prestando atención a las imágenes presentadas en el centro de la pantalla. Estos autores encontraron que en condiciones de dificultad baja y media, los tiempos de reacción eran mayores cuando las imágenes eran desagradables, en comparación con las imágenes neutras. Sin embargo, cuando el nivel de dificultad era muy alto no se encontraron diferencias entre los dos tipos de imágenes, confirmando que el procesamiento de los estímulos distractores está en función de la carga de la tarea principal (Lavie, 1995; Lavie y Tsal, 1994).

## **2. Atención Selectiva**

Antes de abordar el concepto de atención selectiva, comenzaremos por clasificar los diferentes tipos de atención para pasar a continuación a definir el concepto de atención selectiva así como sus dimensiones y ámbitos de investigación.

### **2.1. Tipos de atención**

Son diversos los criterios se pueden utilizar para clasificar los distintos tipos de atención existentes, las más destacables son las siguientes (véase tabla 3.1):

CRITERIO DE CLASIFICACIÓN	TIPOS DE ATENCIÓN
Objeto al que va dirigida la atención	Externa/interna
Modalidad sensorial implicada	Visual selectiva auditiva
Amplitud y control que se ejerce	Concentrada/dispersa
Manifestaciones de los procesos atencionales	Abierta/encubierta
Grado de control voluntario	Voluntaria/Involuntaria
Grado de procesamiento de la información no atendida	Consciente/Inconsciente
Amplitud/intensidad con la que se atiende	Global/selectiva
Mecanismos implicados	Selectiva/dividida, sostenida

Tabla 3.1. Tipos de atención

- Atención interna versus externa

La atención externa es la que puede ser orientada hacia los objetos y sucesos ambientales externos y la atención interna va dirigida hacia nuestro propio conocimiento, nuestros recuerdos, nuestras emociones y sentimientos, etc.

- Atención visual versus auditiva

De las distintas modalidades sensoriales existentes, las dos más estudiadas en el caso de la atención han sido la visual y la auditiva. Se suele hacer una diferenciación entre estos dos tipos de atención porque la mayor parte de las investigaciones evidencian una serie de diferencias claras entre ambas:

- a) La información visual se asocia con la espacialidad, mientras que la auditiva se asocia a una clave temporal.
- b) La selección de la información también es diferente en ambas modalidades sensoriales: los mecanismos que permiten tanto codificar como seleccionar la información visual tienen lugar en buena parte a nivel periférico, por ejemplo mediante los movimientos sacádicos de

los ojos o la acomodación del cristalino a distintos niveles de profundidad. Por el contrario, los receptores auditivos recogen toda la estimulación auditiva de forma indiscriminada y cuando llega al cerebro, esto es, a nivel central, actúan los mecanismos de selección auditiva.

Los primeros modelos atencionales surgidos en la psicología cognitiva se interesaron sobre todo por la atención auditiva (Broadbent, 1954; Cherry, 1953; Moray, 1959). Sin embargo, el interés a partir de la década de los años 70 del siglo XX se ha centrado sobre todo en el estudio de la atención visual selectiva (Neuman, van der Heijden y Allport, 1986).

- Atención abierta versus encubierta

Podemos establecer esta división en función de la posibilidad o no de observar la conducta atencional. Hablamos de atención abierta cuando existe un desplazamiento de la atención que viene acompañado de una serie de respuestas motoras y fisiológicas, como por ejemplo el giro de la cabeza o el movimiento de los ojos. El ejemplo más claro es el reflejo o respuesta de orientación, que consiste en la orientación refleja de nuestros sentidos para optimizar al máximo la percepción estimular.

Por otro lado, existe también una atención encubierta, que no podemos detectar mediante la simple observación de un sujeto determinado.

- Atención voluntaria versus involuntaria

El criterio de distinción en este caso es la forma de control del mecanismo atencional. Cuando dirigimos nuestra atención hacia nuestros objetivos e inhibimos respuestas inapropiadas se ponen en marcha los mecanismos de la atención voluntaria. Pero también existe una atención involuntaria que tiene lugar sin que medie proceso volitivo alguno.

- Atención consciente versus inconsciente

El hecho de que en muchas ocasiones nos demos cuenta de que atendemos a los estímulos, o que estamos más o menos concentrados a la hora de llevar a cabo una tarea ha dado lugar a que, en ocasiones, atención y consciencia hayan sido considerados como un mismo fenómeno. Sin embargo, no son sinónimos, ya que no todo lo atendido se hace consciente. Muchas veces podemos prestar atención sin darnos cuenta de que estamos atendiendo. Un ejemplo es el fenómeno de *atención habitual* que se refiere a la atención automática e inconsciente que prestamos a aquellos objetos y/o tareas que forman parte de nuestros hábitos: poner las llaves en el mueble, quitarnos anillos antes de dormir, etc. Generalmente, si se nos pregunta si hemos realizado estas acciones al cabo de un cierto tiempo de haberlas hecho, no solemos recordarlo a no ser que hagamos un esfuerzo de memoria.

- Atención global versus atención selectiva

La atención global tiene como finalidad llevar a cabo una estructura organizada de las partes o elementos que componen una información o una tarea, la atención selectiva se centra en el análisis de los detalles que componen una información o tarea. En otras palabras, mientras que la atención selectiva busca la intensidad, la atención global busca la amplitud.

- Atención selectiva, dividida y sostenida

Los mecanismos u operaciones implicados cuando la atención se pone en marcha son los de selección, división y mantenimiento de la actividad mental. Ello ha dado lugar a hablar de tres tipos de atención: la atención selectiva, la atención dividida y la atención sostenida.

Esta clasificación de la atención ha sido durante muchos años la más extendida, si bien son cada vez más los autores (Davies, Jones y Taylor, 1984; Duncan, 1980, 1984; Moñivas, 1993; Parasuraman y Davies, 1984; Shiffrin, 1988) que entienden que atención selectiva focalizada y atención dividida son dos formas de estudiar los procesos selectivos de la atención, los cuales partirían de un concepto básico, el de capacidad limitada o límites del sistema.

Las características de estos tipos de atención son las siguientes (García-Sevilla, 1997):

La *atención selectiva* es la actividad que pone en marcha y controla los procesos y mecanismos por los cuales el organismo procesa tan sólo una parte de toda la información, y/o da respuesta tan sólo a aquellas demandas del ambiente que son realmente útiles o importantes para el individuo.

La *atención dividida* hace referencia a la actividad mediante la cual se ponen en marcha los mecanismos que el organismo utiliza para dar respuesta ante las múltiples demandas del ambiente, se trata de atender a todo lo que se pueda al mismo tiempo.

La *atención sostenida* es la actividad que pone en marcha los procesos y/o mecanismos por los cuales el organismo es capaz de mantener el foco atencional y permanecer alerta ante la presencia de determinados estímulos durante periodos de tiempo relativamente largos.

La tarea experimental que presentaremos en el Estudio II tiene que ver con la atención selectiva, razón por la cual nos extenderemos un poco más en ella describiendo sus dimensiones y ámbitos de investigación.

## **2.2. Dimensiones de la atención selectiva**

Como se ha visto en párrafos anteriores, la atención selectiva es la actividad que pone en marcha y controla los procesos y mecanismos por los cuales el organismo procesa tan sólo una parte de toda la información, y/o da respuesta tan sólo a aquellas demandas del ambiente que son realmente útiles o importantes para el individuo. Por lo tanto, la selectividad atencional implica dos aspectos: a) la selección de los estímulos que se presentan en el ambiente, y b) la selección del proceso(s) y/o respuesta(s) que se van a realizar. Esta diferenciación es importante porque, si bien la mayor parte de los estudios sobre atención selectiva se han centrado en el procesamiento selectivo de la información, dicho procesamiento puede tener lugar también en la fase de respuesta.

En cualquier caso, existe una función adaptativa en ambas fases. En la primera de ellas, porque el procesamiento selectivo de la información nos permite que no se produzca una sobrecarga del sistema cognitivo ante la gran riqueza y complejidad de la información entrante (Broadbent, 1958); y en la segunda, porque la selección de la respuesta y/o tarea más adecuada, una vez procesada la información, favorece que no se produzca una parálisis del organismo cuando el medio ambiente requiere simultáneamente respuestas incompatibles (Posner, 1978; Shallice, 1972).

La selección atencional conlleva dos aspectos distintos que tienen lugar de forma conjunta:

1) *Focalización o atención focalizada*. Consiste en centrarse de forma específica en ciertos aspectos del ambiente y/o en las respuestas que se han de ejecutar. En palabras de Kahneman (1973), los procesos de atención selectiva focalizada son aquellos por los que “los organismos atienden selectivamente a un estímulo o a algún aspecto del mismo, con preferencia sobre los otros estímulos”.

2) *Ignorar* cierta información o no llevar cabo ciertas respuestas. Desde este punto de vista: a) Se denominan *respuestas incompatibles* aquellas que el sujeto ha de inhibir para poder así desarrollar eficazmente las actividades realmente relevantes. b) Se llaman *distractores* aquellos estímulos o eventos no relevantes para nuestra tarea. Su influjo distractor reside en que: a nivel perceptivo provocan continuas oscilaciones de atención impidiendo un procesamiento adecuado de los estímulos relevantes, y se hallan asociados a respuestas incompatibles con la apropiada a los estímulos relevantes. En la tarea experimental que presentaremos se utilizarán como distractores imágenes emocionales.

### **2.3. Ámbitos de investigación**

Los estudios sistemáticos de la psicología cognitiva sobre la atención selectiva comienzan a desarrollarse con el paradigma de filtro (véase Broadbent, 1958). Las investigaciones centradas en estos modelos focalizaron la atención en el estudio de la efectividad de los mensajes relevantes frente a los irrelevantes.

Los aspectos que más interés han suscitado en el campo de la atención selectiva han sido los siguientes: atención espacial, atención y percepción de objetos, el procesamiento de la información no atendida, mecanismos de interferencia e inhibitorios y el lugar de la selección.

En el caso de la investigación que presentamos la tarea experimental está más directamente relacionada con los aspectos de atención y percepción de objetos, con el procesamiento de información no atendida y los mecanismos de interferencia. Por esta razón desarrollaremos brevemente estos aspectos.

### **2.3.1 Atención y percepción de objetos**

Actualmente siguen siendo muy numerosas las investigaciones que intentan establecer explícitamente cuál es el papel que la atención tiene en fenómenos perceptivos como el reconocimiento de patrones, características de las dimensiones de los objetos, el agrupamiento perceptivo, etc (Driver y Baylis, 1989; Fox, 1978; LaBerge, 1973; Neisser, 1976; Yantis, 1992).

Los dos modelos atencionales más conocidos en este contexto son el modelo de Neisser (1976) y el modelo de Treisman y Gelade (1980), conocidos como el Modelo de análisis por síntesis y Teoría de la integración de rasgos, respectivamente.

-Modelo de análisis por síntesis. Según Neisser, el proceso perceptivo implica la existencia de dos estadios:

1. La elaboración preliminar de una imagen del patrón estimular que se presenta. Dicha elaboración se lleva a cabo de acuerdo con los principios de organización perceptual del estímulo (figura/fondo, semejanza, etc.). Esta fase tiene lugar antes de que el sujeto preste atención, y por ello las operaciones implicadas en ella reciben el nombre de procesos preatentativos.
2. Construir o sintetizar la representación elaborada en la fase anterior y llevar a cabo un análisis más sofisticado. Esta fase se conoce con el nombre de análisis por síntesis, y es en estos momentos cuando actúa la

atención focal y se realiza un análisis más sofisticado de los objetos segregados en la fase preatentiva

-Teoría de la integración de rasgos. Treisman y Gelade (1980) con dicha teoría intentan explicar cómo tiene lugar el procesamiento visual perceptivo y el papel que la atención juega en él. El procesamiento visual de un objeto no es inmediato, sino el resultado de dos etapas sucesivas:

1. La extracción o análisis de rasgos, que consiste en la obtención de una serie de valores de aquellas dimensiones que constituyen el objeto.

2. La identificación de objetos, que consiste en una reconstrucción de los objetos a partir de los rasgos que han sido analizados automáticamente.

### **2.3.2 El procesamiento de la información no atendida**

El estudio del procesamiento de la información no atendida comienza con los estudios de Cherry en 1953, concluyendo que sólo podemos atender a una cosa a la vez. A partir de estos resultados, Broadbent (1958) elaboró su modelo de filtro rígido, que postulaba que la información no atendida no es procesada (véase apartado 1.3.1).

Pronto comenzaron a surgir otros resultados que se oponían a la idea de un filtro rígido que no deja procesar nada de la información irrelevante, como es el caso de Treisman (1960) que, como vimos, elaboró su modelo de filtro atenuado que postulaba que, aunque los mensajes no relevantes reciban un procesamiento más restrictivo que los mensajes relevantes, el filtro no actúa rígidamente. La restricción del filtro consiste en que los estímulos que no pasan por el filtro son analizados de modo menos eficaz ya que se trata de señales más “débiles”.

A partir de los años 60 se planteó si el procesamiento de los mensajes irrelevantes era por sus rasgos físicos o si se procesaban semánticamente. Diversos estudios desarrollados dentro del contexto de la escucha dicótica (Corteen y Word, 1972; Dawson y Schell, 1982; Lewis, 1970; Moray, 1969; Forster y Govier, 1978;

Von Wright, Anderson y Stenman, 1975) parecen evidenciar que el procesamiento de la información no atendida puede ser no sólo sensorial sino también semántico.

No obstante, otros investigadores no han logrado replicar totalmente el fenómeno (Davis y Smith, 1972; Treisman y Geffen, 1967; Wardlaw y Kroll, 1976).

Sin embargo, otros estudios fuera del contexto de la escucha dicótica han evidenciado el procesamiento semántico de la información no atendida. Dichos estudios provienen del campo de la atención espacial y de las teorías de la automaticidad cuando utilizan la técnica de priming (Bradshaw, 1974; Fuentes, 1987; Marcel, 1983; Underwood, 1980; Willows y McKinnon, 1973).

Algunos estudios más actuales indican que el procesamiento de objetos fuera del foco de atención es en gran parte reducido y, bajo ciertas circunstancias, incluso eliminado (Joseph, Chun y Nakayama, 1997; Lavie, 1995, 2005; Mack y Rock, 1998; Rensink, 2002; Rensink, O'Regan y Clark, 1997; Simons y Rensink, 2005), por lo que algunos autores sostienen que la capacidad del procesamiento visual es limitada. Por otro lado, otros autores señalan que la detección de estímulos emocionales se produce incluso en circunstancias de no se ha percibido conscientemente, ya que este tipo de estímulos tienden a atraer mayor atención (Ishai, Pessoa, Bickle y Ungerleider, 2004; Northoff, Richter, Gessner, Schlagenhaut, Fell, Baumgart *et al.*, 2000; Öhman, Lundqvist y Esteves, 2001; Vuilleumier, 2002).

### **2.3.3 Mecanismos de interferencia e inhibitorios de la atención selectiva**

Una de las funciones de la atención selectiva es ignorar la información no relevante o distractores, e inhibir las respuestas incompatibles con la tarea principal. Cada vez es mayor el interés que suscita el análisis de los procesos de interferencia y, muy especialmente, de inhibición (Dagenbach y Thomas, 1994).

La mayor parte de las investigaciones que han estudiado el papel de los estímulos distractores se han centrado en analizar la relación existente entre estímulos objetivo o información relevante y distractores o información irrelevante. Las aportaciones más importantes obtenidas son las siguientes:

- 1) Se ha observado que la similitud física entre estímulos relevantes e irrelevantes provoca distraibilidad fácilmente.

2) En el caso concreto de la atención espacial una variable importante es la distancia espacial existente entre estímulos objetivo y estímulos distractores. El poder inhibitorio de estos últimos es especialmente relevante cuando su distancia con respecto a los estímulos objetivo es menor a 1 grado de ángulo visual. La razón de ello es que esa distancia hace que el distractor se encuentre dentro del foco de atención y que sea, por lo tanto, procesado.

3) En cuanto a la relación semántica entre estímulos relevantes y distractores, se ha observado que cuando existe dicha relación los distractores producen una interferencia semántica. Las evidencias más importantes de este fenómeno se han encontrado al estudiar los efectos de priming negativo y el efecto Stroop.

4) Aquellos estímulos distractores que previamente han sido considerados estímulos objetivos provocan mayor interferencia. Esta variable ha sido denominada en ocasiones con el nombre de consistencia o correspondencia de las características de los estímulos relevantes y distractores, y ha sido fundamentalmente estudiada en el contexto de las teorías de la automaticidad. Schneider y Shiffrin (1977)

5) Finalmente, la naturaleza del distractor -específica versus inespecífica- también es un factor importante. En concreto: a) Los distractores que no son específicos pueden aumentar el nivel de concentración de una persona en la información relevante en aquellos casos en los que el nivel de activación fisiológica es bajo. Por el contrario, si el nivel de activación se encuentra en su punto óptimo, los distractores generan interferencia. b) En cambio, cuando los distractores son específicos, aparecen claras interferencias debido a la incompatibilidad de los estímulos contextuales.

En nuestro caso, el procesamiento del estímulo no atendido es semántico (imágenes de diferente contenido emocional), mientras que el procesamiento del estímulo objetivo se hace sobre la base de sus características físicas (igualdad o desigualdad de la orientación en el espacio de dos barras periféricas).

Como hemos visto anteriormente, la atención selectiva pone en marcha y controla los procesos y mecanismos por los cuales el organismo procesa tan sólo una parte de toda la información, y/o da respuesta únicamente a aquellas demandas del ambiente que son realmente útiles o importantes para el individuo. Esto implica dos aspectos distintos que ocurren conjuntamente: focalizar la atención en los estímulos relevantes e ignorar los irrelevantes.

Por otra parte, el modelo de carga perceptual de Lavie y Tsai (1994) explica el procesamiento de la información irrelevante en las tareas de atención selectiva. Estos autores sostienen que el procesamiento de la información no atendida depende del nivel de carga perceptual de la tarea, no se puede dejar de atender a un distractor cuando quedan recursos disponibles o, lo que es lo mismo, cuando la dificultad de la tarea es baja.

Para nuestra investigación nos basaremos en el modelo de carga perceptual de Lavie y Tsai (1994) y así aumentar el conocimiento acerca del procesamiento de los estímulos emocionales no atendidos en personas con sintomatología obsesivo-compulsiva. Como hemos visto, una característica importante de este trastorno es la sobreestimación de la amenaza, además, distintas teorías cognitivas indican que en personas con niveles de ansiedad elevados se producen sesgos atencionales hacia la información amenazante. Por ello sería interesante conocer si el procesamiento de estímulos se da en condiciones de no atención y si mediante la manipulación de la carga perceptual evitaríamos tal procesamiento. El capítulo que presentamos a continuación, nos servirá de punto de unión del Trastorno Obsesivo-Compulsivo, la emoción y la atención.





## **CAPÍTULO IV**

---

# **Sesgos atencionales y Trastorno Obsesivo-Compulsivo**



# SESGOS ATENCIONALES Y TRASTORNO OBSESIVO- COMPULSIVO

## 1. Emoción y Atención

Una vez que hemos revisado las tres áreas (TOC, Emoción y Atención) nos detendremos en un aspecto que sirve de punto de intersección de todas ellas, los sesgos atencionales.

Tradicionalmente, la investigación sobre los procesos afectivos se ha llevado a cabo de forma separada del estudio de los procesos cognitivos (atención, memoria, etc). Sólo en los últimos años se ha comenzado a realizar un esfuerzo decidido por estudiar las interacciones o relaciones de interdependencia entre ambos tipos de procesos. Distintos hallazgos científicos han indicado la existencia de una clara y continua interacción entre los procesos de atención y emoción.

La atención está preferentemente sostenida por estímulos con significación afectiva, más que por estímulos rutinarios o afectivamente neutros. De acuerdo con el concepto de atención motivada (Lang, 1997), los estímulos emocionales consumen más recursos atencionales que aquellos otros neutros (Cuthbert *et al.*, 1998; Schupp *et al.*, 1997).

Desde un punto de vista evolucionista, se asume que los estímulos relevantes para los individuos son aquellos que están relacionados con la supervivencia (Öhman, Flykt y Esteves, 2001). De este modo, se considera que los eventos evolutivamente más relevantes, como son los que están asociados con amenaza o peligro, deben obtener prioridad en el procesamiento, ya que parecen obvias las ventajas para la supervivencia asociadas a la rápida detección y reacción urgente a dichos estímulos (Fox, Lester, Russo, Bowles, Pichler y Dutton, 2000; Mogg y Bradley, 1999; Öhman, Lundqvist y Esteves, 2001). Estudios recientes (Ishai, Pessoa, Bickle y Ungerleider, 2004; Öhman, Lundqvist y Esteves, 2001; Vuilleuimer, 2002) demuestran que los estímulos emocionales (expresiones faciales) tienden a atraer mayor atención que los que poseen un carácter emocional neutro, y esto se produce de una manera especialmente intensa cuando los objetos tienen un valor amenazante. En consecuencia, estos hallazgos refuerzan la posición de privilegio de la información con carácter emocional, especialmente amenazante, a la hora de facilitar el despliegue de recursos atencionales. Como señalan algunas otras investigaciones, la rápida y relativamente automática detección de este tipo de estimulación emocional se produce incluso en circunstancias en las que no se ha percibido conscientemente (Northoff, Richter, Gessner, Schlagenhaut, Fell, Baumgart *et al.*, 2000). Por otro lado, hay autores que sostienen que la dificultad de una tarea en el foco de atención es una clave determinante para conocer hasta qué punto la información no atendida es procesada (Lavie, 1995, 2005; Lavie y Tsal, 1994; Rees, Frith y Lavie, 1997; Erthal *et al.*, 2005).

Una de las manifestaciones de la interacción entre emoción y cognición son los *sesgos cognitivos*. Los sesgos cognitivos pueden ser definidos como predisposiciones en el procesamiento cognitivo hacia información con determinado carácter emocional (Mineka y Tomarken, 1989; Mineka y Sutton, 1992). En este sentido, se puede hablar de distintos tipos de sesgos de procesamiento relacionados con la ansiedad, entre los que destacamos aquellos que han recibido mayor atención: sesgos asociativos, de memoria, de interpretación y, sobre todo, atencionales.

Esta investigación, cuya pretensión es relacionar el procesamiento emocional y la atención en el TOC, se centra en el estudio de los sesgos atencionales, razón por la cual definimos brevemente los más investigados:

✓ *Sesgos relacionados con la expectativa:*

La atención relacionada con la expectativa, también denominada vigilancia, está relacionada con los recursos de procesamiento que se ponen en marcha en tareas que requieren un estado de alerta, por ejemplo, para detectar un estímulo esperable que todavía no ha aparecido. La mayoría de los estudios sobre sesgos de atención en ansiedad se han centrado en la investigación sobre sesgos de vigilancia, siendo, por tanto, un aspecto muy bien establecido y sobre el que se han producido hallazgos consistentes que han llevado a considerarlo como un factor candidato a provocar y mantener condiciones de ansiedad (Eysenck, 1992; Mathews, 1990). Diversas investigaciones han encontrado este sesgo atencional de vigilancia hacia palabras con contenidos amenazantes en una muestra de individuos normales con niveles altos de ansiedad (Broadbent y Broadbent, 1988; MacLeod y Mathews, 1988; Mogg, Bradley, de Bono y Painter, 1997; Mogg, Bradley y Williams, 1995). En dos estudios realizados por Bradley, Mogg, Falla y Hamilton (1998) y Bradley, Mogg y Millar (2000), se hallaron evidencias de un claro sesgo de vigilancia en personas con niveles altos de ansiedad que favorecía el despliegue de mayor atención hacia estímulos visuales, tales como expresiones faciales de amenaza, que constituyen un tipo de estimulación ecológicamente más válida (Öhman, 1993). En este sentido, un estudio muy reciente en personas con elevados niveles de ansiedad social indica que las caras con expresiones amenazantes provocan una mayor asignación de recursos atencionales que estímulos lingüísticos con la misma carga emocional (Pishyar, Harris y Menzies, 2004). A la luz de estas investigaciones, se ha sugerido que este sesgo atencional afecta a etapas tempranas del procesamiento e incluso algunos estudios han propuesto que este sesgo es automático y se produce a un nivel preatencional (Mogg y Bradley, 1998), teniendo lugar sin necesidad de que el sujeto sea consciente del material presentado (MacLeod y Rutherford, 1992; Mogg *et al.*, 1994).

✓ *Sesgo de procesamiento:*

Son los que tienen lugar cuando la atención se centra en procesar un estímulo presente de carácter negativo. En relación con este segundo tipo de sesgo cabe decir que, al contrario de lo que ocurre con el sesgo de expectativa o vigilancia, los resultados obtenidos en diversas investigaciones arrojan conclusiones contradictorias. Un grupo de hallazgos indica que se produce un patrón de mantenimiento de la atención hacia los estímulos amenazantes (Bradley *et al.*, 1998; Brosschot, de Ruiter y Kindt, 1999; Mogg y Bradley, 1999; Moog *et al.*, 1997). Incluso algunos han mostrado que los individuos ansiosos tienen dificultad a la hora de desenganchar su atención de esta estimulación (Fox, Russo y Dutton, 2002; Yiend y Mathews, 2001). Sin embargo, otro grupo de resultados sugiere un patrón llamado de *vigilancia-avoidance*, definido como una inicial dirección de la atención hacia lo amenazante seguida de una posterior evitación del procesamiento más elaborado sobre esa información, para intentar reducir así el estado ansioso. Así, existen investigaciones que presentan datos en favor de una dirección de la atención, por parte de personas ansiosas, fuera de la estimulación que refleja amenaza (Mathews, 1990; Mogg, Mathews y Weinman, 1989; Bradley, Mogg, White, Groom y de Bono, 1999). Parece que este segundo patrón contribuiría al mantenimiento de estados ansiosos, ya que la evitación impediría la habituación al estímulo y la evaluación objetiva del mismo.

✓ *Sesgo de negatividad inducido por el contexto o de interpretación:*

Constituyen la tendencia a procesar o interpretar, en determinados contextos, estímulos ambiguos de una manera negativa. Este tipo de sesgo aparece asociado con la propensión a manifestar estados emocionales negativos (como la ansiedad) y con el estado de ánimo (ansioso) que se posee en un momento determinado (Mathews y MacLeod, 1994). Así, las personas con altos niveles de ansiedad estado y/o rasgo es más probable que asignen un significado negativo a material con carácter inocuo o ambiguo, interpretación que se ve potenciada por contextos emocionales congruentes con el estado emocional del individuo. Así, Mathews y Mackintosh (2000), encontraron que los individuos ansiosos fueron más proclives a interpretar de manera

amenazante eventos ambiguos. Este resultado es convergente con los obtenidos en investigaciones anteriores (Hirsch y Mathews, 1997). Además, al contrario que los ansiosos, los individuos no ansiosos mostraron un sesgo que les llevó a tomar la interpretación más positiva. Se han obtenido datos similares utilizando palabras (Mathews, Richards y Eysenck, 1989; Richards y French, 1992) y oraciones ambiguas (Calvo y Castillo, 1997; Calvo y Eysenck, 2000). Adicionalmente, estudios recientes inciden en que este sesgo inducido por el contexto también se relaciona con el mantenimiento de la ansiedad (Mathews y MacLeod, 2002).

## **2. Teorías que explican la influencia de los sesgos atencionales en personas con ansiedad**

Las teorías cognitivas sobre los trastornos de ansiedad han sugerido que el procesamiento atencional sesgado de la información amenazante es un factor cognitivo importante en la causa y mantenimiento de la ansiedad (Beck, Emery y Greenberg, 1985; Eysenck, 1992; Mathews y Mackintosh, 1998; Mathews y MacLeod, 1994; Mogg y Bradley, 1998; Wells y Mathews, 1994; Williams, Watts, MacLeod y Mathews, 1988).

La teoría cognitiva de Beck (1976) y la aproximación de Bower (1981) son explicaciones clásicas sobre los sesgos de atención en la ansiedad. Desde el punto de vista de Beck, las personas con predisposición a padecer y desarrollar ansiedad, o con altos niveles de ansiedad rasgo, se caracterizan por poner en funcionamiento una serie de esquemas cognitivos asociados con el procesamiento de estimulación del ambiente relacionada con peligro o amenaza (Beck, Emery, Greenberg, 1985). Este hecho desencadenará el posterior incremento de recursos atencionales hacia claves de amenaza o de peligro que está mediado por el nivel elevado de ansiedad rasgo. Esta teoría, por tanto, asocia los sesgos atencionales a la ansiedad rasgo más que a la ansiedad estado. De acuerdo con la aproximación teórica de Bower (1981), un estado emocional ansioso conduce a la activación de una serie de representaciones

cognitivas que favorecen el acceso al sistema cognitivo de la información que sea congruente con dicho estado emocional. Así, las personas que se encuentren en un estado de ánimo ansioso o con altos niveles de ansiedad estado procesarán preferentemente información de carácter negativo o amenazante. Por tanto, este modelo plantea que el sesgo cognitivo se encuentra asociado principalmente con la ansiedad estado. En ambas formulaciones (la de Beck por un lado, y la de Bower, por otro) se pone de manifiesto que la ansiedad está asociada con sesgos relacionados con la atención selectiva hacia material de carácter amenazante, aunque difieren en el papel que conceden a las variables rasgo y estado.

Una teoría más actual, sobre todo en su nueva formulación, que también resulta fundamental en la comprensión de la relación entre los sesgos atencionales y la ansiedad, ha sido propuesta por Williams y colaboradores (1988; 1997). Estos autores consideran que las personas que tienden a dirigir su atención a la información amenazante son más susceptibles de desarrollar un trastorno de ansiedad cuando se encuentran en situaciones de estrés. Según este modelo teórico, son dos los mecanismos responsables de los sesgos atencionales a la amenaza en personas con ansiedad. En primer lugar, un *Mecanismo de Decisión Afectiva* (MDA) determina el valor de peligro o amenaza de dicha estimulación ambiental. Este proceso se da a nivel preatencional y se ve influido por la ansiedad estado. Niveles altos de ansiedad estado ejercen un incremento sobre el valor amenazante de los estímulos percibidos. A continuación, el *Mecanismo de Asignación de Recursos* (MAR) asigna los recursos atencionales hacia el evento. En este proceso influye la ansiedad rasgo, cuyas puntuaciones elevadas desencadena un incremento en la asignación de recursos atencionales hacia los eventos que representen amenaza.

Esta teoría propone que los sesgos atencionales en la ansiedad se explican mejor atendiendo a la función interactiva entre la ansiedad rasgo y estado.

La teoría desarrollada por Eysenck (1992), que intenta explicar los sesgos atencionales en la ansiedad como consecuencia de un fenómeno de *hipervigilancia* que facilita la rápida detección de estímulos potencialmente amenazantes. La teoría

de la hipervigilancia constituye un modelo del que se desprende una predicción similar a la que arroja la teoría de Williams. Concretamente, esta hipervigilancia dirigida a eventos amenazantes se intensifica en función de los efectos interactivos entre un nivel elevado de ansiedad rasgo y ansiedad estado (situación estresante). Además, los individuos altos en ansiedad estado y rasgo no sólo atienden en mayor medida a eventos amenazantes que a neutros, sino que tienden a interpretar estímulos ambiguos en su significado más amenazante (Eysenck, MacLeod y Mathews, 1987; Taghavi, Moradi, Neshat-Doost, Yule y Dalgleish, 2000; Eubank, Collins y Smith, 2002).

Estas teorías han sido puestas a prueba por distintos autores en los estudios experimentales que se detallan a continuación.

### **3. Estudios experimentales sobre sesgos atencionales y ansiedad**

En este apartado, realizamos una revisión de los trabajos llevados a cabo sobre sesgos atencionales en ansiedad, agrupándolos según el tipo de tarea que se ha utilizado.

#### **3.1. Tarea Stroop**

En la tarea Stroop original (1935) los sujetos tenían que nombrar con rapidez los colores en los que estaban escritas determinadas palabras; las palabras, a su vez, podían ser nombres de colores. La manipulación esencial se refería a la congruencia entre el significado de la palabra y el color de la tinta en que estaba escrita. El resultado esencial (conocido como efecto Stroop) era que se tardaba más en nombrar los colores (y se cometían más errores) cuando la palabra denotaba un color distinto de la tinta en que estaba escrita (por ejemplo la palabra azul escrita en rojo), que cuando la palabra no era un nombre de color (por ejemplo la palabra mesa escrita en azul). Lo que sirvió para establecer que se producía una limitación en el procesamiento selectivo de las características de los estímulos.

Posteriormente se realizaron distintas versiones de esta tarea y encontraron, manipulando otras variables como el contenido de las palabras y la relevancia

situacional, que también se tardaba en nombrar el color de la palabra (revisión de MacLeod, 2005). En este sentido, muchos investigadores han dirigido sus trabajos a evaluar la existencia de sesgos en el procesamiento en trastornos emocionales, midiendo el tiempo que tardaban en nombrar el color con palabras relacionadas con sus miedos y preocupaciones específicas a la ansiedad. Esta versión modificada de la tarea Stroop, fue llevada a cabo por Mathews y MacLeod (1985) y se la conoce como tarea Stroop emocional. Este estudio se llevó a cabo con pacientes con trastorno de ansiedad generalizada (TAG) y su correspondiente grupo control. En él se le pidió a los participantes que nombraran el color de las palabras que les presentaban (de amenaza física, amenaza social y neutra) y se grabó el tiempo que tardaban en contestar. Los resultados obtenidos fueron que en el grupo control no había diferencias de tiempo entre las palabras de amenaza y las neutras, mientras que los pacientes con ansiedad generalizada tardaron hasta cinco segundos de media más en contestar el color en las palabras de amenaza, comparado con las neutras.

Otros estudios han obtenido los mismos resultados: las personas diagnosticadas de TAG fueron desproporcionadamente más lentas al nombrar el color de las palabras de contenido amenazante (Bradley, Mogg, Millar y White, 1995; Golombok et al., 1991; Mathews, Mogg, Kentish y Eisenck, 1995; Mogg, Kentish y Bradley, 1993). Este aumento en las latencias de respuesta al nombrar el color de las palabras específicas para la ansiedad, en comparación con las neutras, también se ha demostrado en personas que padecen otros trastornos de ansiedad:

- Fobias Específicas (Kindt y Brosschot, 1997; Lavy, Van Oppen y Van den Hout, 1994; Martin, Horder y Jones, 1992; Watts, MacKenna, Sharrock y Trezise, 1986).
- Fobia Social (Amir, Freshman y Foa, 2002; Becker, Rinck, Margraf y Roth, 2001; Holle, Neely y Heimberg, 1997; Hope, Rapee, Heimberg y Dombeck, 1990).
- Trastorno Obsesivo Compulsivo (Foa, Ilai, McCarthy y Shoyer, 1993; Lavy et al, 1994; Unoki, Kasuga, Matsushima, Ohta y Doi, 2000).

- Trastorno de Pánico (Buckley, Blanchard y Hicling, 2002; Ehlers, Margraf, Davies y Roth, 1988; McNally, Riemann, Louro, Lukach y Kim, 1992; Quero, Baños y Botella, 2000).
- Trastorno de Estrés Postraumático (Beck, Freeman, Shipherd, Hamblen y Lackner, 2001; Foa, Rothbaum, Riggs y Murdock, 1991; McNally, Amir y Lipke, 1996; McNally, Kaspi, Riemann y Zietlin, 1990)

Una variedad de la tarea *Stroop* emocional es el enmascaramiento de los estímulos emocionales, tal como hacen Mogg, Bradley, Williams y Mathews, (1993). En este estudio, la mitad de los ensayos que se incluyeron fueron enmascarados y en el resto aparecían los estímulos con tiempo suficiente para garantizar su procesamiento consciente. En los enmascarados, cada palabra se presentó en la pantalla del ordenador muy brevemente (14 ms), en letras blancas superpuestas en un fondo de color rojo, verde o azul y se reemplazaron inmediatamente por una serie aleatoria de letras blancas en un fondo negro. Las series de letras enmascararon eficazmente las palabras que les precedían, pero no el fondo de color. La tarea de los sujetos consistió en nombrar el color lo más rápidamente posible. La mitad de los ensayos se presentaron en esta condición por debajo del umbral de conciencia. La otra mitad fue similar, excepto que la palabra permaneció presente en la pantalla (permitiendo su conciencia). Los resultados informaron que los individuos con trastornos de ansiedad generalizada mostraron una mayor interferencia en nombrar el color en los ensayos en los que se presentaron palabras amenazantes que en las que aparecieron neutrales con independencia de que se tratase de ensayos enmascarados o no. En los participantes controles no se observaron estas diferencias. Además se midió la habilidad de los participantes para discriminar si una palabra o una cadena de caracteres (no palabra) se presentaba antes de la máscara. Su ejecución fue aleatoria. Los autores interpretaron que el sesgo observado en los pacientes hacia estímulos negativos es preconscious.

### 3.2. Tarea de detección de estímulos de prueba

La tarea de detección de estímulo de prueba (*dot probe task*) (MacLeod, Mathews y Tata, 1986) fue diseñada para medir la localización espacial de la atención. En ella se presentan simultáneamente un par de palabras por encima y por debajo de un punto de fijación, separadas 5 cm durante 500 ms. A continuación aparece un estímulo de prueba, un asterisco, en alguno de los lugares en las que ellas habían sido previamente expuestas, y la tarea de los participantes consistía en pulsar una tecla tan pronto como lo detectaran. Los ensayos interesantes fueron aquellos en los que una de las palabras estaba relacionada con amenaza y la otra era neutral. La tarea la realizaron participantes con y sin ansiedad. Se les presentaba una palabra emocionalmente negativa (por ejemplo “ansiedad”) y la otra neutra (por ejemplo “mesa”). Las palabras se presentaban en posiciones de la pantalla diferentes (una arriba y otra abajo). Cada par de palabras aparecía unos 500 ms, y su desaparición era seguida de la presencia de un pequeño punto que se situaba en la posición que hasta ese momento había ocupado una de las palabras. Los participantes debían presionar un botón tan rápido como pudiesen al detectar el punto. Habitualmente, se ha encontrado que los individuos ansiosos eran más rápidos en la detección del punto si éste se situaba en el lugar en el que acababa de aparecer la palabra de amenaza que si ocupaba el lugar de la no amenazante. Con ello suele interpretarse que las personas ansiosas dirigen su atención hacia los indicios de amenaza del ambiente.

Sin embargo, cuando se han interpretado los resultados de las investigaciones anteriores y de otras parecidas, frecuentemente se ha argumentado que de esos datos no se desprende necesariamente que el sesgo atencional sea automático. Las condiciones de presentación de la información amenazante o de valencia negativa hacen posible su procesamiento controlado y consciente. Para avanzar en el conocimiento de la naturaleza automática o controlada del sesgo, en estudios adicionales se ha enmascarado la información con la esperanza de que se mantuviese el patrón de resultados.

Mogg, Bradley y Williams (1995) presentaron estímulos enmascarados en una tarea de estímulos de prueba, en los que la exposición de los mismos se presentaba por debajo del umbral de conciencia. Las palabras neutras y negativas aparecían durante 14 ms y eran seguidas de un par de máscaras (series de letras aleatorias) durante otros 14 ms. El punto de prueba ocupaba la posición de una de las máscaras tras su presentación inmediata hasta que el sujeto indicaba su situación, pulsando una tecla rápidamente. Los resultados, de nuevo, indicaron que los participantes ansiosos eran más rápidos en la detección del punto de prueba cuando éste aparecía en el lugar de las palabras negativas que cuando ocupaba la posición de las neutras. Estas diferencias no se observaron en el grupo control. Puesto que las palabras habían sido enmascaradas, los autores argumentaron que el sesgo observado acontece de manera automática.

Una nueva variación de la tarea de detección de estímulos de prueba la llevaron a cabo Fox, Russo, Bowles y Dutton (2001) y Yiend y Mathews (2001). La técnica está basada en el método de atención guiada descrito por Posner (1980), en el que se le pide a los participantes que miren a un punto central mientras responden a un objetivo (ej. un asterisco o letra) que aparece en cualquier lado. En los llamados ensayos válidos, la atención se capta mediante la presentación de una pista (ej un breve flash) en un lado, antes de que el objetivo aparezca. El hallazgo clásico es que los objetivos que aparecen en el lado que se ha presentado la pista se detectan más rápidamente. Esto se ha tomado como evidencia de que la atención enfocada en una localización espacial acelera la detección de eventos en ese mismo lugar, pero enlentece la detección en otra parte, presumiblemente porque la atención tiene que cambiarse a la nueva localización.

Yiend y Mathews (2001) y Fox et al.(2001) utilizaron material emocional (imágenes y caras respectivamente) mejor que flashes de luz, para evaluar los efectos en la atención espacial de material según la valencia. Los resultados obtenidos en estos estudios confirman aquellos obtenidos por los de pares de palabras, los grupos

que puntúan alto en ansiedad muestran mayor evidencia de que la atención es captada por imágenes de amenaza que los que tienen puntuaciones más bajas.

Otra tarea de detección de objetivos es el Parpadeo Atencional (*Attentional blink*, Raymond, Shapiro y Arnell, 1992). Este efecto se produce cuando debe atenderse a dos estímulos que aparecen dentro de una secuencia rápida de estímulos que se superponen, y describe el déficit producido en la detección del segundo estímulo cuando éste aparece antes de que hayan transcurrido 300-400 ms tras la presentación del primero.

El parpadeo Atencional puede ser modulado por diferentes factores, entre los que recientemente han venido a sumarse las variables afectivas. En este sentido, se ha encontrado en la población general que los estímulos de valencia negativa o de alta intensidad emocional presentados como objetivo número dos reducen el efecto de parpadeo atencional (Anderson y Phelps, 2001; Keil e Ihssen, 2004), y que las personas con puntuaciones altas en ansiedad-rasgo muestran un parpadeo atencional atenuado cuando el objetivo número uno al que deben atender es una palabra negativa en comparación a cuando ésta es neutra (Arend y Botella, 2002). También se ha utilizado esta tarea para investigar la atención en población con ansiedad subclínica (Barnard, Ramponi, Battye y Mackintosh, 2005). Los resultados sugieren que los individuos con ansiedad muestran un mayor parpadeo con distractores de amenaza que los no ansiosos.

### **3.3. Atención Visual y Movimiento de ojos**

Un número limitado de estudios clínicamente relevantes ha usado el movimiento de ojos como un indicador de atención. Mathews y Antes (1992) midieron el movimiento de ojos durante el visionado de imágenes y encontraron que los ojos se fijaban más frecuentemente, durante más tiempo y más pronto en las zonas felices que en las zonas tristes. Sin embargo, los pacientes con disforia se fijaron más a menudo en las regiones tristes que los participantes no disfóricos.

Hermans, Vanstenwegen y Eelen (1999) examinaron la fijación de los ojos en imágenes amenazantes (serpientes) y no amenazantes (flores), presentándolas juntas

durante 3 segundos, a estudiantes con y sin miedo a las serpientes. Ambos grupos miraron más a las serpientes al poco de empezar, pero los individuos con miedo quitaron la fijación de las serpientes más tarde.

Usando un paradigma similar, pero presentando caras con diferentes expresiones durante 500 ms, Bradley et al. (2000) informaron que muchos participantes movieron muy poco o nada los ojos del punto de fijación. En aquellos que realizaron movimientos oculares, sin embargo, era más probable que los participantes con emoción negativa alta se fijaran en caras con expresiones negativas que en caras con expresiones positivas. Los pacientes con trastorno de ansiedad generalizada mostraron efectos similares: Los movimientos oculares fueron más frecuentes en este grupo y se fijaban más en las caras amenazantes que otras expresiones (Mogg, Millar y Bradley, 2000).

### **3.4. Tarea de búsqueda de caras**

Una característica importante en algunos de los paradigmas experimentales expuestos anteriormente es que el objetivo que tiene que ser detectado es emocionalmente neutro. Este hecho puede ser importante porque, si los participantes tienen que informar sobre un objetivo emocional, pueden mostrar un sesgo de respuesta favorecido por los objetivos emocionalmente significativos. Los métodos que utilizan objetivos emocionales, tales como la tarea de búsqueda de caras (Hansen y Hansen, 1994), podrían aportar información potencialmente relevante sobre el tipo de proceso atencional implicado.

En el procedimiento típico, se presenta una cantidad de caras, y los participantes tienen que seleccionar la cara con una expresión distinta tan rápido como sea posible. Además, en algunos casos se requiere que presionen un botón de respuesta sí/no, y en ocasiones que informen sobre la localización de la cara diferente. Hay muchas combinaciones posibles de expresiones objetivo y distractoras: unas incluyen detectar una cara de enfado entre muchas neutras (permitiendo conclusiones sobre la velocidad de detección de la amenaza); otras feliz

entre neutras (velocidad de detección para estímulos positivos); otras neutra entre enfadadas (efectos de la distracción del enfado); y también neutra entre felices (efectos de distracción de la felicidad). El hallazgo típico es que las expresiones faciales de enfado se detectan más rápido y son más distractoras que las neutras o las felices (Öhman, Lundqvist y Esteves, 2001).

Generalmente, este método ha sido utilizado sin tener en cuenta los niveles de ansiedad de los participantes, sin embargo, las personas con niveles de ansiedad elevados parecen mostrar una rápida detección del enfado o la amenaza (Eastwood et al., 2001; Fox et al., 2000; Juth, Karlsson, Lundqvist y Öhman, 2000; Öhman, Flykt y Esteves, 2001; Öhman et al., 2001). Los pocos estudios que han comparado diferencias individuales con este método han informado una clara diferencia entre sujetos con ansiedad subclínica (Byrne y Eysenck, 1995), fobias específicas (Öhman, Flykt et al., 2001) y ansiedad social (Gilboa-Schechtman, Foa y Amir, 1999), y esos hallazgos corroboran los resultados de poblaciones no seleccionadas por la ansiedad.

Una variación de esta tarea fue la realizada por Öhman y colaboradores (Öhman, Flykt, et al. 2001) y consistió en utilizar imágenes de amenaza (serpientes y arañas) y neutras (setas y flores). Las presentaban en una matriz de 2x2 o 3x3, y los participantes tenían que buscar la imagen discrepante. Compararon los tiempos de detección de las imágenes de amenaza y neutras y encontraron que las imágenes amenazantes se localizaban más rápidamente que las neutras. Además, en la detección de arañas y serpientes no parece afectar la localización de éstas en la matriz, pero la detección de los estímulos irrelevantes es más rápida cuando éstos están situados cerca del punto de fijación. Lo cual sugiere, según los autores (Öhman, Flykt y Esteves, 2001), que se está empleando un proceso de búsqueda en paralelo (de origen preatencional) para los estímulos relevantes, y serial para los irrelevantes. Los resultados indican que los participantes fueron más rápidos en localizar los estímulos relevantes con sus preocupaciones que los relevantes para otro tipo de fobia (quienes sufren miedo a las arañas son más rápidos en la detección de fotografías de arañas en un contexto de fotografías de setas o flores, y quienes tienen

fobia a las serpientes lo son al detectar las fotografías de serpientes). Parece como si el miedo intenso a un tipo de amenaza modulase el *set* de control atencional para hacer más sobresaliente los estímulos relacionados con esas preocupaciones. Por tanto, parece que tener una respuesta emocional conectada a un estímulo relevante facilita su detección, esto estaría en la línea del concepto de atención motivada (Lang, 1997).

Los estudios experimentales muestran claramente que el sesgo atencional se encuentra con facilidad en personas con algún tipo de trastorno relacionado con la ansiedad, como los de ansiedad generalizada, agorafobia con y sin ataques de pánico, fobias, trastorno de estrés post-traumático, trastorno obsesivo-compulsivo y fobia social (Williams, Mathews y MacLeod, 1996). En población subclínica, sin embargo, no aparecen tan claros tal como se muestra en el estudio de MacLeod y Rutherford (1992), en el que utilizando tanto población clínica como subclínica igualada respecto a ansiedad estado y rasgo, el efecto apareció sólo en la primera. Pero a pesar de que los estudios con población subclínica son más confusos, hay un dato que parece repetirse de un experimento a otro, y es que la ansiedad rasgo interactúa con la ansiedad estado. La concurrencia de ambos factores produce un efecto superior al que produce la suma de ambos por separado. En estudios como el de Martín, Williams y Clark (1991), el efecto significativo de los sesgos atencionales en personas con alta ansiedad, sólo se observó con claridad en la condición de puntuaciones de ansiedad estado alta y puntuaciones en ansiedad rasgo alta.

Además es importante señalar que, como se pone de manifiesto en estudios longitudinales con individuos ansiosos, los sesgos atencionales encontrados en este tipo de pacientes desaparecen frecuentemente después del tratamiento. Esto se ha observado en fóbicos a las arañas (Lavy, van den Hout y Arntz, 1993), fóbicos sociales (Mattia, Heimberg y Hope, 1993), desordenes obsesivo compulsivos (Foa y McNally, 1986) y trastornos de ansiedad generalizada (Mathews *et al.*, 1995; Mogg, Bradley, Millar y White, 1995).

#### **4. Estudios experimentales sobre sesgos atencionales y Trastorno Obsesivo-Compulsivo**

Los intentos de medir la atención en las personas con sintomatología obsesivo compulsiva se pueden dividir en dos tipos: teniendo en cuenta el contenido emocional o con independencia de éste.

En primer lugar presentaremos estudios realizados sobre procesamiento atencional que no han utilizado estímulos emocionales, y a continuación pasaremos a describir aquellos realizados sobre el procesamiento atencional de la información emocional.

◆ En las investigaciones realizadas sobre la atención con independencia del contenido emocional se pide a los participantes que procesen información que varía en complejidad.

Broadbent, Broadbent y Jones (1986) realizaron un estudio con una muestra no clínica que puntuaba alto en personalidad obsesiva. Estos autores pidieron a los sujetos que realizaran dos tareas que exigían reaccionar a la presentación de ciertos estímulos. En la tarea de filtrado, a los participantes se les comunicó antes de empezar la localización espacial del estímulo, mientras que en la tarea de selección no sabían dónde iba a aparecer el estímulo. Los sujetos con puntuaciones altas en personalidad obsesiva tenían tendencia a rendir relativamente peor en la tarea de selección que en la tarea de filtrado. Los autores concluyeron que los individuos obsesivos parecían “ciegos” a los acontecimientos importantes que ocurrían fuera del centro de atención (Broadbent *et al.*, 1986).

Gordon (1985) realizó un estudio sobre la asignación de la atención en tres grupos de 12 sujetos: pacientes con diagnóstico TOC divididos según su sintomatología (comprobación, limpieza, y dudas); pacientes con ansiedad fóbica sin otro diagnóstico; y un grupo control.

Los participantes tenían que mirar una pantalla donde se les presentaba una serie de letras alrededor de un punto de fijación central. Cada vez que detectaban un

objetivo tenían que presionar una tecla. Los objetivos podían ser números, permitiendo una búsqueda relativamente automática/paralela, u otras letras, lo cual requería una búsqueda sistemática/serial. Controlaron el ruido ambiente, la velocidad de presentación y la carga de memoria (número de objetivos a los que tenían que atender), variándolos sistemáticamente. También midieron ansiedad, síntomas obsesivo-compulsivos y problemas atencionales mediante cuestionarios. Cuando aumentaban el estrés en forma de ruido o la velocidad de presentación, aumentaba el tiempo de reacción de los pacientes TOC y disminuía su precisión, mientras que en los sujetos con fobia y control el tiempo de reacción disminuía.

Martin *et al.* (1993) utilizaron una tarea de búsqueda visual similar con 17 pacientes TOC y un grupo control. En la tarea usaron sólo dos símbolos: un círculo abierto y un círculo abierto con una barra vertical dentro. Se midieron los tiempos de reacción cuando se presentaba el objetivo o en ausencia del mismo. Sin manipulación del nivel de estrés, los pacientes con TOC realizaron la tarea tan bien como los del grupo control.

Nelson y colaboradores (1993) se propusieron comparar la ejecución en dos tareas atencionales de un grupo de personas con TOC y su correspondiente grupo control. Eligieron una tarea de conflicto lingüístico-espacial (procesamiento no automático de estímulos basados en información endógena) y la tarea de Posner (Posner *et al.*, 1982) (procesamiento automático de estímulos exógenos). En la tarea de conflicto lingüístico-espacial encontraron que los tiempos de reacción del grupo TOC eran significativamente más lentos en la condición conflicto. En la tarea de Posner cuando el retraso entre pista-objetivo era corto, el patrón de ejecución del grupo TOC fue similar al del control, pero globalmente enlentecido. Sin embargo, como no se evaluó la depresión y otros posibles diagnósticos, los autores consideraron que había que tomar estos resultados con precaución.

Clayton, Richards y Edwards (1999) decidieron comprobar si se daban diferencias en la realización de tareas de atención selectiva entre personas con TOC

( $N=17$ ) y aquellas con trastorno de pánico ( $N=13$ ), así como con un grupo control. En este estudio los participantes completaron las pruebas de un test de atención (Test of Attention Everyday; Robertson, Ward, Ridgeway, & Nimmo-Smith, 1994). Según estos autores, los resultados obtenidos mostraron un déficit en la atención selectiva del grupo TOC, realizando peor las pruebas relacionadas con la atención selectiva. Aunque estas diferencias se dieron sólo en las pruebas que tenían un tiempo establecido para contestar.

Tras una revisión de los estudios sobre procesamiento atencional en el trastorno obsesivo compulsivo, Cox (1997) concluyó que los adultos con TOC muestran problemas en la asignación de la atención. Más específicamente, en comparación con los sujetos control, los pacientes TOC presentaron dificultades en la atención visual (Nelson, Early y Haller, 1993) pero no en la atención sostenida (Millierey, Bouvard, Aupetit y Cottraux, 2000).

♦ El otro grupo de investigaciones sobre la atención en personas con TOC incluyen el procesamiento de la información emocionalmente relevante. Los resultados de estos estudios indican que los pacientes con TOC podrían tener un sesgo atencional a favor de los estímulos que están relacionados con sus temores (p.ej., información referida a la contaminación). Los investigadores han utilizado diferentes paradigmas experimentales para estudiar la atención en las personas con TOC, como las tareas de atención dividida auditiva o escucha dicótica, la detección de estímulos de prueba y la tarea Stroop.

A continuación, revisamos los estudios realizados según los métodos utilizados para detectar déficits atencionales en TOC:

1) *Escucha Dicótica.*

El paradigma de atención auditiva dividida consiste en presentar dos textos en prosa diferentes, uno para cada oído. Se pide al sujeto que repita en voz alta uno de los textos y que no preste atención al otro. Además, se le pide que detecte la

presentación ocasional de palabras que tengan que ver con sus temores y de palabras neutras. Utilizando la tarea de escucha dicótica, Foa y McNally (1986) comprobaron que los sujetos obsesivo-compulsivos (N=11) detectaban las palabras relacionadas con sus temores más rápida y fácilmente que las neutras en el texto al que no se debía prestar atención. Además, comprobaron que las respuestas de conductancia electrodermal eran mayores como reacción a las palabras relacionadas con temores que a las neutras. Estos dos efectos desaparecieron después de un tratamiento con terapia conductual, lo que indica que los sesgos atencionales tenían su origen en los temores de los pacientes y no en el hecho de que estuvieran más familiarizados con las palabras relacionadas con éstos.

2) *Tarea de detección de estímulos de prueba (dot probe).*

Tata, Leibowitz, Prunty, Cameron y Pickering (1996) usaron dicha tarea para demostrar que los pacientes con TOC (N=13) con miedos de contaminación presentan sesgos en el procesamiento atencional (por ejemplo, interferencia y vigilancia) cuando se presentan estímulos amenazantes. Los individuos con TOC exhibieron mayores sesgos atencionales selectivos con palabras de contaminación que con palabras de amenaza sociales, mientras los individuos sin TOC, que puntuaron alto en ansiedad rasgo, mostraron un mayor sesgo con palabras de amenaza social.

3) *Tarea Stroop.*

La modalidad de Stroop emocional ha sido el instrumento más utilizado para medir la atención selectiva en TOC (Williams *et al.*, 1996; Hartston y Swerdlow, 1999). Principalmente se ha utilizado una versión modificada de la tarea en la que se presentan al sujeto palabras con diferente relevancia desde el punto de vista emocional, y se le pide que nombre en voz alta el color en el que está impresa la palabra, sin prestar atención a su significado. Con este paradigma experimental se ha demostrado que se produce un retraso al nombrar el color cada vez que el sujeto fija su atención en el significado de la palabra, a pesar de sus esfuerzos por fijarse sólo en el color en el que la palabra está impresa. Por tanto, si existe un sesgo atencional

hacia las palabras relacionadas con sus temores (p. ej., palabras que aludan al tema de la contaminación), las personas con TOC tardarán más tiempo en nombrar el color cuando aparezca una de esas palabras que cuando aparezca otra de carácter neutro. Foa *et al.*, (1993) compararon a un grupo de sujetos obsesivo-compulsivos con rituales de lavado ( $N=23$ ) con otro formado por obsesivo-compulsivos que no presentaban este tipo de rituales ( $N=10$ ) y con sujetos sanos ( $N=14$ ). Los sujetos de los tres grupos debían realizar la tarea modificada de Stroop en la que se utilizaron palabras emocionales relacionadas con miedo o con preocupación. Los autores observaron que los obsesivo-compulsivos tenían latencias de respuesta más prolongadas para las palabras que tenían relación con sus temores que para las neutras desde el punto de vista emocional. Además, los pacientes que presentaban rituales de lavado tenían latencias de respuesta más prolongadas para las palabras relacionadas con la contaminación que el otro grupo de obsesivo-compulsivos y que los sujetos normales que actuaron como grupo control. Y los pacientes con subtipo de comprobación experimentaron latencias más largas con las palabras de amenaza general que a las palabras de contaminación o no-palabras. Foa *et al.*, (1993) concluyeron que la similitud de las palabras presentadas con las preocupaciones específicas de cada paciente incrementaba el efecto interferencia en la tarea Stroop.

Sin embargo, algunos autores (Martin, Williams y Clark, 1991; Mathews y Klug, 1993) afirmaron que los sesgos atencionales observados en estos estudios no son el resultado de la relación de los estímulos con el contenido, sino que cualquier estímulo emocional, con independencia de si está o no relacionado con los temores, puede producir la interferencia de Stroop, debido a la sensibilidad excesiva de estos pacientes a las entradas emocionales.

Interesados en dirimir estas cuestiones, Lavy, Van Oppen y Van Den Hout (1994) investigaron si los sesgos atencionales observados en los estudios anteriores se producen ante estímulos relacionados con la ansiedad de los sujetos o ante cualquier estímulo emocional. Lavy *et al.* (1994) pusieron a prueba estas dos hipótesis rivales con una tarea de Stroop modificada. Sus resultados hablan a favor

de la hipótesis de que es la consideración de estímulo como amenazante lo que produce el efecto de interferencia de Stroop en los afectados por TOC. Los sujetos obsesivo-compulsivos atendían a las palabras con un significado negativo con respecto al tema de sus obsesiones (p. ej. Enfermedad), pero no a las positivas (p. ej. Limpio) ni a las que no estaban relacionadas con su problema.

Unoki, Kasuga, Matsushima y Ohta (2000) también realizaron una investigación para conocer el procesamiento atencional de la información emocional utilizando la versión modificada de la tarea Stroop. La novedad que incluyeron en su estudio es que también presentaron los estímulos de forma subliminal. Las palabras emocionales utilizadas fueron de contenido negativo (relacionadas con ansiedad y compulsión), positivas y neutras. En la fase subliminal de la tarea, los participantes con TOC ( $N=14$ ) tardaron más en responder cuando se les presentaban palabras relacionadas con ansiedad y compulsión. Además, cuando compararon los datos de los participantes según el subtipo de sintomatología TOC (comprobación y lavado), aquellos que tenían síntomas de comprobación presentaron más interferencia ante los estímulos emocionales en la condición subliminal. Sin embargo en la fase “consciente” no encontraron diferencias significativas entre los distintos tipos de palabras emocionales entre los grupos TOC y control. Estos autores consideran que sus resultados apoyan la hipótesis de que las personas con TOC son más sensibles al procesamiento de la información amenazante incluso de manera automática y que puede haber diferencias según el tipo de sintomatología TOC.

Un último estudio llevado a cabo con personas con TOC fue el de Cohen, Lachenmeyer y Springer (2003). Estos autores quisieron estudiar el papel de la ansiedad situacional en los procesos atencionales. En este caso los estímulos que utilizaron fueron 2 tipos de textos, uno describía una situación neutra y otro pretendía aumentar la ansiedad de los participantes describiendo una situación relacionada con sus preocupaciones. A continuación debían realizar la tarea Stroop tradicional. Estos autores encontraron que el grupo TOC ( $N=14$ ) mostró una peor realización de las tareas que requerían atención selectiva en la condición ansiosa que en la condición

neutra. Consideraron que la ansiedad situacional es un factor importante que influye en el procesamiento de la información en el TOC y que las predisposiciones atencionales no están limitadas a tareas relevantes con contenido TOC.

Como se ha visto, pocos son los estudios que han investigado la atención y los sesgos atencionales en el TOC. En conjunto, los resultados de estos estudios indican que las personas con trastorno obsesivo-compulsivos pueden tener dificultades para prestar atención a determinados estímulos y para intentar inhibir la atención hacia el material irrelevante. Además, los pacientes con TOC parecen tener una mayor sensibilidad hacia la información relacionada con sus temores, cuando el contenido es negativo o amenazante, aunque en este aspecto los datos son contradictorios.

Una vez revisadas las distintas teorías sobre sesgos atencionales en la ansiedad, concretamente en el trastorno obsesivo-compulsivo, y los escasos y contradictorios estudios experimentales realizados, nos planteamos llevar a cabo una investigación que aporte nuevos datos sobre el procesamiento emocional en personas con Trastorno Obsesivo-Compulsivo. Al igual que en este segundo grupo de estudios usaremos estímulos emocionales y nos centraremos para ello en un paradigma experimental novedoso hasta el momento ya que no se ha utilizado todavía con este tipo de pacientes. Nos referimos a la tarea atencional de orientación de las barras, la cual nos permite detectar si existe procesamiento de determinados estímulos emocionales, cuando éstos no son atendidos, durante la realización de la tarea y si el aumento de la carga perceptual puede evitar tal procesamiento.

A continuación presentamos los dos estudios que componen la fase experimental de esta investigación.



# **CAPÍTULO V**

---

## **Estudio I**



## ESTUDIO 1

Como se vio anteriormente, las disposiciones dimensionales que pueden aplicarse a toda conducta emocional son Valencia (aproximación o evitación de la situación), Activación o *Arousal* (mayor o menor requerimiento de energía) y Control o Dominancia (continuidad o interrupción de la situación) (Lang, 1995; Lang, Bradley & Cuthbert, 1997). El conjunto de imágenes emocionales IAPS y la prueba de autoevaluación (SAM) de dichas imágenes en Valencia, Activación y Control han resultado ser unos instrumentos válidos y fiables para la evocación y medición de dicha conducta emocional (Greenwald et al., 1993)<sup>1</sup>.

Por otra parte, también sabemos que la respuesta emocional se modula según la imagen presentada (Bradley, Cuthbert y Lang, 1991; Bradley et al., 1990; Bradley et al., 1996; Cobos et al., 2002; Greenwald et al., 1990; Lang et al., 1993; Moltó *et al.*, 1999; Vila *et al.*, 2001; Vrana, Spence, y Lang, 1988) y que en los sujetos con TOC se da una tendencia a sobreestimar la amenaza, aumentando la probabilidad de que

---

<sup>1</sup> Una descripción más detallada se encuentra en el Capítulo II (pág. 49)

estímulos de contenido neutro sean procesados como amenazantes (Carr, 1971, 1974; Butler y Mathews, 1983; Kozak, Foa y McCarthy, 1987; McFall y Wollersheim, 1979; Rhéaume, Ladouceur y Freeston, 1996; Steiner, 1972; Steketee y Frost, 1994).

Sobre la base de todo lo anterior esta investigación, que pretende incrementar el conocimiento sobre el procesamiento de información emocional en pacientes con trastorno obsesivo-compulsivo, se propone los siguientes objetivos generales:

- Comprobar si a nivel subjetivo la población con sintomatología obsesivo-compulsiva evalúa las imágenes emocionales de la misma forma que el resto de la población.
- Crear un conjunto de imágenes de contenido obsesivo-compulsivo y conocer el efecto de dichas imágenes.
- Conocer si las personas con TOC procesan los estímulos emocionales cuando éstos no son atendidos, es decir, mientras realizan otra tarea. Además, siguiendo la teoría de carga atencional de Lavie (Lavie, 1995, 2005; Lavie y Tsai, 1994; Rees, Frith y Lavie, 1997), queremos saber si al aumentar la dificultad de la tarea el procesamiento de dichos estímulos es diferente.

Para ello, realizaremos dos estudios: el Estudio I versará sobre el procesamiento de imágenes emocionales en personas con diferente sintomatología obsesivo-compulsiva y sin ella. El Estudio II intentará poner de manifiesto si dicho procesamiento emocional tiene capacidad para modular la ejecución de una tarea atencional.

A continuación, se pasa a detallar el Estudio I.

## 1. Objetivos específicos e hipótesis:

1. Comprobar si la muestra de estudiantes universitarios procesan las imágenes del IAPS (evaluadas con el SAM) de manera similar a otros estudiantes universitarios estudiados (Cobos *et al.*, 2004; Lang *et al.*, 1993; Moltó *et al.*, 1999; Vila *et al.*, 2001).
  - a. *La Valencia de las imágenes agradables será mayor que la de las imágenes neutras y desagradables.*
  - b. *La Activación de las imágenes desagradables será mayor que la de las imágenes agradables y neutras.*
  - c. *El Control de las imágenes agradables y neutras será mayor que el de las imágenes desagradables.*
  - d. *La Valencia, Activación y Control de las imágenes de contenido obsesivo-compulsivo (COC) serán semejantes a las de contenido neutro.*
  
2. Explorar si distintos grados de sintomatología Obsesivo-Compulsiva (OC) logran predecir la diferencia en el procesamiento de las imágenes emocionales del IAPS.
  - a. *Las personas con mayor sintomatología OC adjudicarán puntuaciones menores a las imágenes del IAPS en las dimensiones Valencia y Control que las adjudicadas por las de menor sintomatología OC.*
  - b. *Las personas con mayor sintomatología OC adjudicarán puntuaciones mayores a las imágenes desagradables del IAPS en la dimensión Activación que las adjudicadas por las de menor sintomatología OC.*

3. Comprobar que distintos grados de sintomatología Obsesivo-Compulsiva (OC) logran predecir las diferencias en el procesamiento de las imágenes de COC.
  - a. *Las personas con mayor sintomatología OC adjudicarán puntuaciones menores a las imágenes de COC en las dimensiones Valencia y Control que las adjudicadas por las de menor sintomatología OC.*
  - b. *Las personas con mayor sintomatología OC adjudicarán puntuaciones mayores a las imágenes de COC en la dimensión Activación que las adjudicadas por las de menor sintomatología OC.*

## **2. Método**

### **2.1. Muestra**

La muestra del presente estudio ha estado compuesta por un total de 392 participantes, entre los que podemos diferenciar dos grupos:

Muestra clínica:

La muestra clínica ha estado compuesta por personas con diagnóstico de trastorno obsesivo-compulsivo [F42.8] (N= 22; hombres= 9, mujeres= 13; media de edad: 44,3 años; nivel cultural medio) procedentes del Servicio Andaluz de Salud y de centros privados de tratamiento psicológico. En todos los casos el diagnóstico fue confirmado mediante la entrevista clínica estructurada para DSM-IV.

Muestra no clínica:

Como muestra no clínica se han seleccionado a estudiantes universitarios de tercero y cuarto de Psicología (N=370; hombres= 68 mujeres= 302; media de edad= 22,05).

Con la finalidad de poder comparar las estimaciones de la muestra clínica con las de la muestra no clínica según el grado de sintomatología obsesivo compulsiva, se han seleccionado los estudiantes con puntuaciones extremas en el Inventario de Padua (versión española realizada por Mataix-Cols, Sánchez-Turet y Vallejo, 2002). Esta escala evalúa el grado de malestar que provocan en el paciente los síntomas obsesivo-compulsivos. Así, se han formado dos subgrupos de estudiantes:

1.- Participantes con puntuaciones altas en el IP (en adelante, grupo Altos): En este grupo se han incluido los sujetos que han obtenido 56 puntos o más (24% superior de la distribución de las puntuaciones del IP). El grupo ha quedado compuesto por 42 participantes (5 hombres y 37 mujeres). Ninguno de ellos cumplía los criterios del DSM-IV para un diagnóstico de TOC.

2.- Participantes con puntuaciones bajas en el IP (en adelante, grupo Bajos): Se han adjudicado a este grupo los sujetos con puntuaciones inferiores a 10 (25% inferior) en el Inventario de Padua. No presentaban sintomatología obsesivo-compulsiva en el momento de ser evaluados, ni habían presentado este tipo de sintomatología en el pasado (N= 64, 17 hombres y 47mujeres).

Por lo tanto, en la primera parte de nuestro estudio comprobaremos las respuestas ante las imágenes emocionales del grupo universitario (N=370). A continuación compararemos las respuestas emocionales ante dichas imágenes teniendo en cuenta el grado de sintomatología OC. Para ello utilizaremos la muestra clínica (grupo TOC) y los estudiantes con puntuaciones altas y bajas en el Inventario de Padua (grupos Altos y Bajos) respectivamente.

## **2.2. Instrumentos**

### **Imágenes emocionales**

Como estímulos emocionales visuales se escogieron 60 imágenes del *International Affective Picture System* (IAPS; Lang et al, 1999), seleccionadas atendiendo tanto a sus puntuaciones de Valencia afectiva como de Activación, según

los baremos para población española (Moltó *et al.*, 1999; Vila *et al.*, 2001). Se seleccionaron 20 imágenes de contenido agradable, 20 de contenido neutro, y 20 de contenido desagradable. En la tabla 5.1 se presentan las puntuaciones medias de la población española en Valencia, Activación y Control de dichas imágenes.

Tabla 5.1. Puntuaciones **medias** de las **imágenes** agradables, neutras y desagradables utilizadas (IAPS).

	<b>Valencia</b>	<b>Activación</b>	<b>Control</b>
<b>Agradables</b>	7.78	6.13	5.90
<b>Neutras</b>	4.50	3.49	5.47
<b>Desagradables</b>	1.42	7.37	2.18

Además, incluimos 100 fotografías de contenido obsesivo-compulsivo (COC), creadas para este estudio, basadas en los ítems de cuestionarios de evaluación del trastorno obsesivo-compulsivo. Los tipos de imágenes COC están divididas en las siguientes categorías: Abuso (3), Blasfemia (3), Contaminación-Lavado (20), Comprobación (17), Desorden (11), Orden (7), Enfermedad (5), Hacer daño (9), Homosexualidad (7), Repetición (5), Superstición (11) y Otras (3).

Se añadieron otras tres imágenes adicionales del IAPS (agradable, neutra y desagradable) para ser utilizadas como estímulos de práctica.

En las tablas 5.2, 5.3 y 5.4 aparecen los valores medios en Valencia afectiva y *arousal* de las 60 imágenes del IAPS utilizadas en esta investigación para la población española (Moltó *et al.*, 1999; Vila *et al.*, 2001).

Tabla 5.2. **Imágenes agradables (IAPS)** utilizadas y su puntuación en Valencia, Activación y Control en la población española (Moltó *et al.*, 1999; Vila *et al.*, 2001).

NÚMERO	NOMBRE	VALENCIA	ACTIVACIÓN	CONTROL
8496	Tobogán de agua	8.22	6.71	6.29
7502	Castillo	8.06	5.52	5.68
8420	Parque acuático	7.94	5.96	5.87
4599	Pareja	7.93	5.68	6.12
8461	Adolescentes felices	7.91	6.02	6.28
8490	Montaña rusa	7.88	7.39	5.16
8380	Atletas	7.88	5.84	6.79
5260	Cataratas	7.82	5.88	4.30
4607	Pareja	7.8	6.37	5.76
5628	Pico de montaña	7.8	6.11	6.87
5626	Ala delta	7.71	6.22	5.88
4626	Boda	7.7	5.76	6.05
4652	Pareja	7.68	7.24	5.84
7289	Comida	7.68	5.73	6.37
4623	Pareja romántica	7.67	5.91	5.66
5621	Paracaidistas	7.61	6.92	5.78
4601	Pareja	7.66	4.89	5.73
7220	Pasteles	7.58	5.51	6.58
4608	Pareja	7.54	6.66	5.75
5629	Excursionista	7.51	6.31	5.31

Tabla 5.3. **Imágenes neutras (IAPS)** y su puntuación Valencia, Activación y Control en la población española (Moltó *et al.*, 1999; Vila *et al.*, 2001).

<b>Nº</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALENCIA</b>	<b>ACTIVACIÓN</b>	<b>CONTROL</b>
7234	Tabla de planchar	4.01	3.41	4.73
7700	Archivos	4.29	3.85	4.87
7110	Martillo	4.3	3.53	6.23
2206	Huella dactilar	4.36	3.88	4.85
2440	Chica neutra	4.38	3.53	5.70
2230	Rostro triste	4.4	3.63	5.14
7595	Tráfico	4.4	3.68	5.25
7184	Arte abstracto	4.43	3.76	5.22
2480	Anciano	4.48	3.73	5.38
7006	Cuenco	4.48	2.73	5.15
5130	Piedras	4.49	3.54	6.09
2749	Fumador	4.51	3.9	4.88
7031	Zapatos	4.64	2.94	6.96
9700	Trabajadores basura	4.64	4.46	4.72
7034	Martillo	4.7	3.48	5.54
2575	Hélice	4.75	3.31	5.73
7030	Plancha	4.75	3.29	5.41
7705	Archivador	4.75	2.42	6.67
7060	Cubo de la basura	4.78	3.35	5.36

Tabla 5.4. **Imágenes Desagradables (IAPS)** y su puntuación en Valencia, Activación y Control en la población española (Moltó *et al.*, 1999; Vila *et al.*, 2001).

Nº	DESCRIPCIÓN	VALENCIA	ACTIVACIÓN	CONTROL
2095	Niño con moscas	1.23	7.19	2.70
3102	Quemado	1.29	6.92	1.91
3063	Mutilación	1.30	7.09	2.08
3168	Mutilación	1.31	7.8	1.72
9040	Niño desnutrido	1.37	7.27	2.54
2800	Niño llorando	1.38	7.18	2.27
3000	Rostro mutilado	1.38	7.72	1.93
9253	Mutilación	1.40	7.22	2.12
3053	Quemado	1.42	7	2.23
3068	Mutilación	1.44	8.04	2.26
9265	Hombre colgado	1.45	6.94	2.54
3005.1	Cadáver enterrado	1.46	7.7	2.10
3015	Accidente	1.46	7.48	1.90
3069	Mutilación	1.46	8.2	2.02
3062	Mutilación	1.46	7.34	2.20
3064	Mutilación	1.47	7	2.06
9410	Niño	1.48	7.28	2.18
3051	Rostro ensangrentado	1.52	7.13	2.34
3261	Tumor	1.53	7.68	1.76
3170	Bebé con tumor	1.54	7.61	2.58
3301	Niño herido	1.54	7.05	2.38

### Maniquí de Autoevaluación (SAM)

El SAM es un instrumento de evaluación cuantitativa de imágenes emocionales y proporciona información para cada imagen en las tres dimensiones emocionales: Valencia, Activación y Control.

Está compuesto por tres escalas, cada una de las cuales está formada por una secuencia de cinco figuras humanoides, graduadas en intensidad (1-9), que representan las dimensiones de Valencia, Activación o Control, y que van desde un extremo de máximo desagrado, de activación o de sentir poco control, hasta el otro extremo de máximo agrado, de relajación o de sentirse con control sobre la emoción. Las evaluaciones de cada imagen se realizan colocando una X sobre una de las cinco figuras de cada escala o en cualquiera de los cuatro espacios entre figuras.

## Cuestionarios

### **Inventario de Padua (IP)**

El Inventario de Padua (IP) fue diseñado por Sanavio (1988). Para nuestro estudio hemos utilizado la versión española realizada por Mataix-Cols, Sánchez-Turet y Vallejo (2002). Esta prueba evalúa el grado de malestar que provocan en el paciente los síntomas obsesivo-compulsivos. Cada ítem se puntúa con una escala de cinco puntos, desde 0 (en absoluto) hasta 4 (mucho), de manera que el intervalo de la puntuación total oscila entre 0 y 240 puntos.

La estructura factorial muestra 4 factores:

- Duda/ Intrusión. Este factor hace referencia a la imposibilidad de controlar los pensamientos, la imaginación y describe principalmente dudas y rumiaciones exageradas.
- Comprobación. Describe conductas de comprobación repetidas.
- Impulsos. Hace referencia a impulsos de naturaleza violenta y antisocial, así como a la preocupación por la pérdida de control sobre las conductas motoras
- Contaminación. Hace referencia a suciedad y contaminaciones improbables o imposibles.

Los estudios realizados sobre la escala original del IP hallaron una alta consistencia interna de la prueba total y sus subescalas que oscila entre 0.89 y 0.90 y una fiabilidad test-retest de 0.57-0.77 (Sternberger y Burns, 1990; Van Oppen, 1992). La versión española del IP ha sido validada con muestras clínicas y no clínicas, habiéndose informado de una consistencia interna de 0.93 y una fiabilidad test-retest de 0.71.

En la tabla 5.5 se muestra la consistencia interna de la versión española del Inventario de Padua y las subescalas, así como la fiabilidad test-retest.

Tabla 5.5. **Consistencia** interna ( $\alpha$  de Cronbach) y **fiabilidad** test-retest ( $r$  de Spearman) de las subescalas de la versión española del **Inventario de Padua** (Mataix-Cols et al., 2002)

Escala	Consistencia interna Fiabilidadtest-retest	
	( $n = 863$ )	( $n = 71$ )
Duda/Intrusión (21 ítems)	0.90	0.68
Comprobación (12 ítems)	0.85	0.65
Impulsos (11 ítems)	0.82	0.70
Lavado (10 ítems)	0.79	0.69
Total (60 ítems)	0.93	0.71

### **Inventario de Depresión de Beck (BDI)**

El Inventario de Depresión de Beck es un instrumento de evaluación de la intensidad del síndrome depresivo, desarrollado por Beck (1974). Para nuestro estudio utilizamos la versión española de Vázquez y Sanz (1991). Consta de 21 ítems y en cada uno de ellos el sujeto tiene que elegir aquella frase, entre un conjunto de cuatro alternativas ordenadas por su gravedad, que mejor se aproxima a su estado de ánimo durante la última semana incluido el día en que se completa el inventario. Cada ítem se valora de 0 a 3 puntos en función de la alternativa escogida. La puntuación total de los 21 ítems varía de 0 a 63 puntos.

Con respecto a los datos psicométricos, existen muchos trabajos que informan de las excelentes propiedades psicométricas del Inventario de Depresión de Beck. En una revisión de los estudios de evaluación de este instrumento a lo largo de sus 25 años de historia (Beck, Steer y Garbin, 1988), los autores informan de una consistencia interna media de 0.86 para pacientes psiquiátricos y 0.81 para población no psiquiátrica. Los estudios con la versión española del BDI han hallado datos de una consistencia interna de 0.83 y una fiabilidad test-retest de 0.72 (Sanz y Vázquez, 1998).

## **Programa E-prime**

Para la programación de la tarea experimental, la presentación de los estímulos y el registro de las respuestas, se utilizó el programa E-prime (Schneider, et al., 2002).

Este programa es una herramienta informática para llevar a cabo tareas experimentales, principalmente aquellas que requieren la presentación de estímulos de una forma rápida y precisa. Con ello, nos ha permitido configurar nuestra tarea experimental: tiempo de presentación de los estímulos, el orden de los mismos, así como el registro de las respuestas de los participantes (tiempos de reacción y errores cometidos).

### **2.3. Procedimiento**

Todos los estudiantes universitarios recibieron información sobre la tarea experimental en el aula de clase. La información que se les proporcionaba indicaba: el tipo de experimento de que se trataba, es decir, una investigación sobre evaluación de imágenes emocionales, previa cumplimentación de unos cuestionarios; la participación se compensaría con 0,5 puntos en la calificación final de la asignatura de Evaluación Psicológica.

La cumplimentación de los cuestionarios se realizó en el aula de clase y la tarea experimental se llevó a cabo en un laboratorio de la Facultad de Psicología.

En el caso de la muestra clínica (grupo TOC), los psicólogos y psiquiatras de distintos centros de Salud Mental y consultas privadas informaron a sus pacientes diagnosticados de TOC sobre la investigación que estábamos realizando y les pedían su consentimiento para ponernos en contacto con ellos. Una vez conseguido el consentimiento del paciente, les telefoneamos para citarlos y realizar la tarea experimental y la cumplimentación de los cuestionarios.

Este grupo realizó las pruebas en el Centro de Salud al que pertenecían, ya que para la mayoría era complicado desplazarse hasta la facultad de Psicología. Tan

sólo 3 personas de este grupo realizaron el experimento en el laboratorio de la Universidad.

Los participantes completaban la tarea en un habitación con la luz apagada, sentados a unos 50 centímetros del monitor (17 pulgadas).

La tarea constaba de 160 ensayos, cada uno de los cuales comprendía la presentación de una imagen del IAPS o COC durante 6 segundos e, inmediatamente después, su evaluación en las dimensiones afectivas de Valencia, Activación y Control.

La tarea del sujeto consistía en visionar las 60 imágenes seleccionadas del IAPS y las 100 imágenes de contenido obsesivo-compulsivo (COC) y su correspondiente evaluación con el SAM.

### **3. Resultados**

A continuación presentamos los datos referidos a las estimaciones de los participantes del estudio en cuanto a las tres dimensiones emocionales (Valencia, Activación y Control) para las diferentes imágenes (agradables, neutras, desagradables y COC).

En primer lugar, presentamos los datos correspondientes a toda la muestra universitaria y posteriormente los pertenecientes a los grupos en función del grado de sintomatología obsesivo-compulsiva (Bajos, Altos y TOC).

#### **Resultados de la muestra universitaria**

La razón de presentar las estimaciones de toda la muestra universitaria y sus análisis estadísticos correspondientes cumple el objetivo de comprobar si dicha muestra se comporta de manera similar a otros grupos de estudiantes universitarios ampliamente estudiados (Moltó *et al.*, 1999; Vila *et al.*, 2001).

Primero, se presentarán los datos correspondientes a Valencia, seguidos de los de Activación y Control de las imágenes correspondientes al IAPS (agradables,

neutras y desagradables). Por último, se presentarán los resultados correspondientes a las imágenes de contenido obsesivo-compulsivo (COC).

### Medidas de Valencia

La tabla 5.6 contiene las medias y desviaciones típicas de las estimaciones del grupo universitario (N=370) en la dimensión Valencia para las imágenes agradables, neutras y desagradables del IAPS.

Tabla 5.6. **Estadísticos** descriptivos de la **muestra universitaria** en la dimensión **Valencia** para las imágenes agradables, neutras y desagradables (**IAPS**) y resultados del Test de Friedman.

VALENCIA	N	Media	D.T.	G.L.	$\chi^2$	
Agradables		7.68	0.73			
Neutra	370	4.63	0.56	3	1012.693	$p < 0.001$
Desagradables		1.22	0.43			

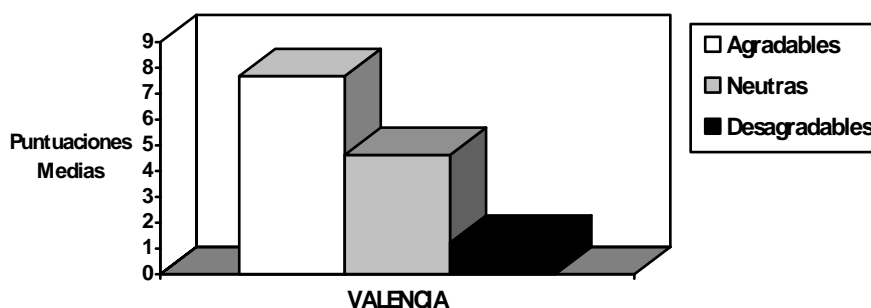


Figura 5.1. Puntuaciones **medias** de la **muestra universitaria** en la dimensión **Valencia** para las imágenes agradables, neutras y desagradables (**IAPS**).

Como se ve en la tabla 5.6 y en la figura 5.1, se pueden apreciar claramente las diferencias entre las estimaciones medias asignadas a las imágenes de Valencia agradable ( $M=7.68$ ) con respecto a las asignadas a las neutras ( $M=4.63$ ) o a las desagradables ( $M=1.22$ ).

Hemos utilizado el test de Friedman para determinar si existen diferencias significativas intragrupo en las estimaciones de los universitarios respecto a los niveles de Valencia: Agradable, Neutra y Desagradable.

Se comprueba que, en efecto, son estadísticamente significativas las diferencias en las estimaciones sobre la dimensión Valencia según se trate de imágenes de contenido Agradable, Neutra o Desagradable ( $\chi^2= 1012.693$ ,  $g.l.=3$ ;  $p< 0.001$ ).

### Medidas de Activación

La tabla 5.7 contiene las medias y desviaciones típicas de las estimaciones del grupo universitario (N=370) en la Dimensión Activación para las imágenes agradables, neutras y desagradables del IAPS.

Tabla 5.7. **Estadísticos** descriptivos de la **muestra universitaria** en la dimensión **Activación** para las imágenes agradables, neutras y desagradables (**IAPS**) y resultados del Test de Friedman.

<b>ACTIVACIÓN</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>D.T.</b>	<b>G.L.</b>	<b><math>\chi^2</math></b>	
Agradables		5.57	1.69			
Neutra	370	2.80	1.34	3	1013.269	$p<0.001$
Desagradables		7.82	1.43			

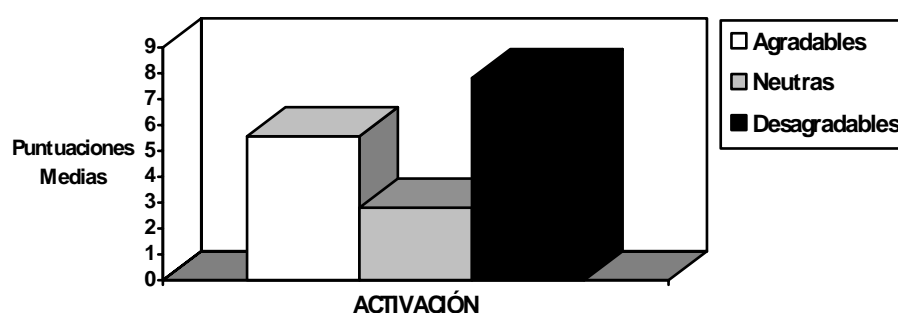


Figura5.2. Puntuaciones **medias** de la muestra universitaria en la dimensión **Activación** para las imágenes agradables, neutras y desagradables (**IAPS**).

Como se puede observar en la tabla 5.7 y en la figura 5.2, en cuanto a la Activación, y de acuerdo a lo esperado, son las imágenes desagradables ( $M=7.82$ ) y agradables ( $M=5.56$ ) las más activadoras, correspondiendo la puntuación más baja a las imágenes neutras ( $M=2.80$ ).

Para determinar si existen diferencias significativas en las estimaciones de Activación respecto a los niveles de Valencia Agradable, Neutral y Desagradable, hemos utilizado, igualmente, el test de Friedman.

Se comprueba que, en efecto, son significativas las diferencias en las estimaciones sobre la dimensión Activación en función de la Valencia de las imágenes ( $\chi^2= 1013.269$ ,  $g.l.=3$ ;  $p< 0.001$ ).

### Medidas de Control

La tabla 5.8 contiene las medias y desviaciones típicas de las estimaciones del grupo universitario ( $N=370$ ) en la Dimensión Activación para las imágenes agradables, neutras y desagradables del IAPS.

Tabla 5.8. **Estadísticos** Descriptivos de la **muestra universitaria** en la dimensión **Control** para las imágenes agradables, neutras, desagradables (**IAPS**) y resultados del Test de Friedman.

<b>CONTROL</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>D.T.</b>	<b>G.L.</b>	<b><math>\chi^2</math></b>
Agradables		7.16	1.25		
Neutra	370	7.38	1.40	3	685.726 $p<0.001$
Desagradables		2.81	1.84		

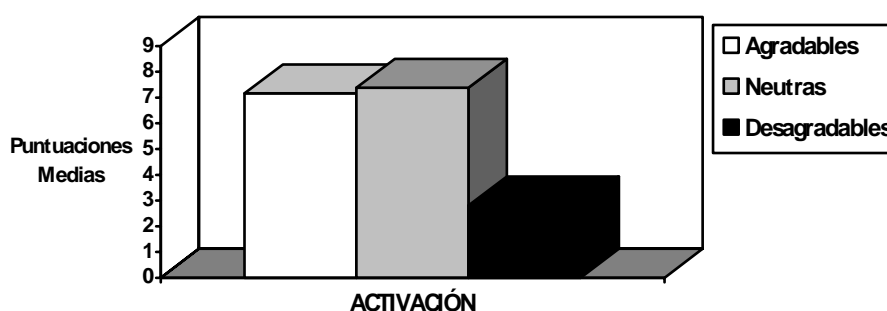


Figura 5.3. Puntuaciones **medias** de la **muestra universitaria** en la dimensión **Control** para las imágenes agradables, neutras y desagradables (**IAPS**).

Con respecto a la dimensión Control encontramos, tal como se aprecia en la tabla 5.8 y la figura 5.3, que las estimaciones medias de los estudiantes son menores con las imágenes desagradables ( $M=2.81$ ), siendo similares las puntuaciones otorgadas a las de Valencia agradable y neutra ( $M=7.15$  y  $M=7.37$  respectivamente).

También en este caso hemos utilizado el test de Friedman para determinar si existen diferencias significativas intragrupo en las estimaciones de los universitarios en Control respecto a los niveles de Valencia agradable, neutra y desagradable.

Se comprueba que, en efecto, son significativas las diferencias en las estimaciones sobre la dimensión Control en función de la Valencia de las imágenes ( $\chi^2= 685.726$ ,  $g.l.=3$ ;  $p< 0.001$ ).

### Imágenes de Contenido Obsesivo-Compulsivo

En la tabla 5.9 se presentan los estadísticos descriptivos de las imágenes de contenido obsesivo-compulsivo (COC) en las dimensiones de Valencia, Activación y Control en el grupo de estudiantes.

Tabla 5.9. **Estadísticos** Descriptivos de la muestra universitaria para las imágenes **COC** en las dimensiones **Valencia**, **Activación** y **Control**.

	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>D.T.</i>
Valencia		4.83	0.47
Activación	370	3.60	1.31
Control		7.11	1.26

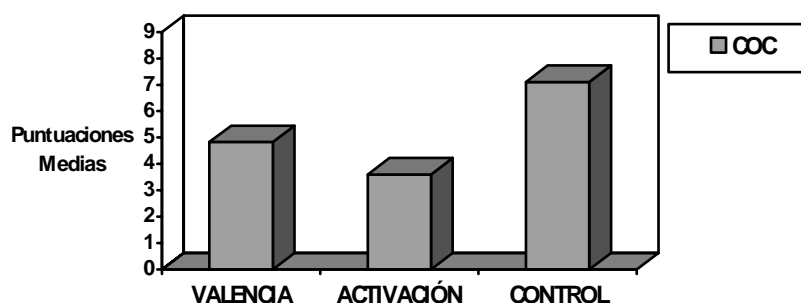


Figura 5.4. Puntuaciones **medias** del grupo universitario para las imágenes **COC** en las dimensiones **Valencia**, **Activación** y **Control**.

Como puede observarse en la tabla 5.9 y en la figura 5.4, las estimaciones de los estudiantes universitarios en la dimensión Valencia ( $M=4.83$ ) corresponden a un nivel intermedio similar al de las imágenes neutras del instrumento IAPS (ver tabla 5.3). Respecto a la Activación, las estimaciones ( $M=3.60$ ) indican que son poco activadoras. En cuanto a la dimensión Control, las puntuaciones reflejan alto Control ( $M=7.11$ ) de las mismas.

Para determinar si las imágenes COC equivalen a neutras para la muestra universitaria hemos comparado las medias en Valencia, Activación y Control de los dos tipos de imágenes. Para ello se ha realizado una prueba  $t$  para muestras relacionadas. Los resultados muestran diferencias significativas entre ambas medias tanto en Valencia, [ $t(369) = -9.21$  y  $p < 0.001$ ], como en Activación [ $t(369) = -27.65$  y  $p < 0.001$ ] y Control [ $t(369) = 10.62$  y  $p < 0.001$ ]. En principio, se rechaza la hipótesis de que los dos tipos de imágenes (COC y neutras) sean iguales. Aunque las puntuaciones medias de las imágenes neutras y COC son similares, hay que tener en cuenta el tamaño amplio de la muestra ( $N=370$ ), que hace que el error estándar de la media sea más pequeño y los límites de los intervalos también.

### Resultados según los niveles de sintomatología obsesivo-compulsiva.

Para explorar las diferencias entre los tres grupos que componen la muestra (Bajos, Altos y TOC) en cuanto a las dimensiones de Valencia, Activación y Control para los cuatro tipos de imágenes presentadas (agradables, neutras, desagradables y COC), se han utilizado distintos tipos de análisis:

- El ANOVA de un factor y la prueba *post hoc* de Bonferroni cuando las varianzas son homogéneas.

- El estadístico de Brown-Forsythe y la prueba *post hoc* T2 Tamhane cuando las varianzas no se han podido suponer homogéneas.

A continuación se presentan los resultados para los distintos tipos de imágenes. En primer lugar, comentaremos las puntuaciones correspondientes a las imágenes de Valencia agradable, seguidas de las neutras, desagradables y COC, respectivamente.

#### Imágenes Agradables

En la tabla 5.10 se presentan los resultados de las pruebas Brown-Forsythe y ANOVA.

Tabla 5.10. Brown-Forsythe y ANOVA para establecer las diferencias entre grupos en las imágenes **agradables**.

		Estadístico	gl1	gl2	Sig.
Valencia	Brown-Forsythe	8.54 <sup>a</sup>	2	43.84	0.001
Activación	F	2.39	2	125	0.096
Control	Brown-Forsythe	4.36 <sup>a</sup>	2	53.51	0.018

a Distribuidos en F asintóticamente.

Los análisis estadísticos aplicados, tomando como factor el grupo (Altos, Bajos y TOC) y como variable dependiente la puntuación media obtenida en cada una de las dimensiones del SAM, ponen de manifiesto la existencia de diferencias estadísticamente significativas en Valencia y Control. Para definir entre qué grupos existen diferencias, se aplicó el procedimiento T2 Tamhane.

En la dimensión de Valencia, se encontraron diferencias significativas entre el grupo Bajos y el grupo TOC ( $M= 7.83$ ,  $M= 6.76$ ,  $p= 0.004$ ). En la dimensión Control, las diferencias se dieron entre los grupos Bajos y Altos ( $M= 7.60$ ,  $M= 6.91$ ,  $p= 0.02$ ). No se encontraron diferencias significativas en la dimensión Activación.

A continuación, en la tabla 5.11 mostramos los estadísticos descriptivos correspondientes a los tres grupos en las distintas dimensiones emocionales.

Tabla 5.11. **Media** y Desviación típica de los tres **grupos** (Bajos, Altos y TOC) en Valencia, Activación y Control de las imágenes **agradables**.

		<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>D.T.</i>
Valencia	Bajos	64	7.83 <sup>a</sup>	0.76
	Altos	42	7.49 <sup>a,b</sup>	0.82
	TOC	22	6.75 <sup>b</sup>	1.35
Activación	Bajos	64	5.57 <sup>c</sup>	1.91
	Altos	42	5.64 <sup>c</sup>	1.63
	TOC	22	4.66 <sup>c</sup>	2.00
Control	Bajos	64	7.60 <sup>d</sup>	1.16
	Altos	42	6.91 <sup>e</sup>	1.40
	TOC	22	6.62 <sup>d,e</sup>	1.86

*Nota:* Las cifras con el mismo superíndice indican que las medias no son estadísticamente significativas. Las cifras con diferente superíndice indican que las medias son estadísticamente diferentes con  $p < 0.05$ .

### Imágenes neutras

En la tabla 5.12 se presentan los resultados de la prueba Brown-Forsythe y ANOVA, los análisis realizados ponen de manifiesto la existencia de diferencias significativas entre los tres grupos en las dimensiones Valencia y Control.

Tabla 5.12. Brown-Forsythe y ANOVA para establecer las diferencias entre **grupos** en las imágenes **neutras**.

		<b>Estadístico</b>	<b>gl1</b>	<b>gl2</b>	<b>Sig.</b>
Valencia	Brown-Forsythe	4.22 <sup>a</sup>	2	48.22	0.020
Activación	F	1.62	2	125	0.202
Control	Brown-Forsythe	6.93 <sup>a</sup>	2	62.54	0.002

a Distribuidos en F asintóticamente.

Para definir entre qué grupos existen diferencias, se aplicó el procedimiento T2 Tamhane. Este análisis mostró que las diferencias significativas se hallaban, en la dimensión Valencia, entre los grupos Bajos y Altos ( $M= 4.77$ ,  $M= 4.44$ ,  $p= 0.013$ ).

En la dimensión Control las diferencias se dieron entre los grupos Bajos y Altos ( $M= 7.86$ ,  $M= 6.99$ ,  $p= 0.018$ ) y entre los grupos Bajos y TOC ( $M=7.86$ ,  $M=6.53$ ,  $p= 0.009$ ).

A continuación, en la tabla 5.13 mostramos los estadísticos descriptivos correspondientes a los tres grupos en las distintas dimensiones emocionales.

Tabla 5.13. Media y Desviación típica de los tres **grupos** (Bajos, Altos y TOC) en Valencia, Activación y Control de las imágenes **neutras**.

		<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>D.T.</b>
Valencia	Bajos	64	4.77 <sup>a</sup>	0.49
	Altos	42	4.44 <sup>b</sup>	0.61
	TOC	22	4.35 <sup>a,b</sup>	0.87
Activación	Bajos	64	2.63 <sup>c</sup>	1.31
	Altos	42	3.05 <sup>c</sup>	1.47
	TOC	22	3.12 <sup>c</sup>	1.60
Control	Bajos	64	7.86 <sup>d</sup>	1.17
	Altos	42	6.99 <sup>e</sup>	1.74
	TOC	22	6.48 <sup>e</sup>	1.85

*Nota:* Las cifras con el mismo superíndice indican que las medias no son estadísticamente significativas. Las cifras con diferente superíndice indican que las medias son estadísticamente diferentes con  $p < 0,05$ .

### Imágenes Desagradables

En la tabla 5.14 se presentan los resultados de las pruebas Brown-Forsythe que revelan diferencias estadísticamente significativas en la dimensión de Control entre los grupos Bajos, Altos y TOC.

Tabla 5.14. Brown-Forsythe para establecer las diferencias entre **grupos** en las imágenes **desagradables**.

		<b>Estadístico</b>	<b>gl1</b>	<b>gl2</b>	<b>Sig.</b>
Valencia	Brown-Forsythe	2.38 <sup>a</sup>	2	39.66	0.10
Activación	Brown-Forsythe	2.61 <sup>a</sup>	2	71.30	0.08
Control	Brown-Forsythe	3.63 <sup>a</sup>	2	63.82	0.03

a Distribuidos en F asintóticamente.

Para definir entre qué grupos existen diferencias, se aplicó el procedimiento T2 Tamhane. Este análisis mostró que las diferencias significativas se hallaban en la dimensión de Control, entre los grupos Bajos y Altos ( $M=3.31$ ,  $M=2.18$ ,  $p=.009$ ).

A continuación, en la tabla 5.15 mostramos los estadísticos descriptivos correspondientes a los tres grupos en las distintas dimensiones emocionales.

Tabla 5.15. **Media** y Desviación típica de los tres **grupos** (Bajos, Altos y TOC) en Valencia, Activación y Control de las imágenes **desagradables**.

		<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>D.T.</i>
Valencia	Bajos	64	1.23	0.39
	Altos	42	1.12	0.25
	TOC	22	1.38	0.60
Activación	Bajos	64	7.50	1.83
	Altos	42	8.22	1.18
	TOC	22	7.67	1.75
Control	Bajos	64	3.31 <sup>a</sup>	2.12
	Altos	42	2.18 <sup>b</sup>	1.70
	TOC	22	2.87 <sup>a,b</sup>	2.41

*Nota:* Las cifras con el mismo superíndice indican que las medias no son estadísticamente significativas. Las cifras con diferente superíndice indican que las medias son estadísticamente diferentes con  $p < 0,05$ .

### **Imágenes de contenido obsesivo-compulsivo (COC)**

En la tabla 5.16 se presentan los resultados de las pruebas Brown-Forsythe y ANOVA. En este caso, se encuentran diferencias significativas entre los tres grupos en las dimensiones de Valencia y Control.

Tabla 5.16. Brown-Forsythe y ANOVA para establecer las diferencias entre **grupos** en las imágenes de contenido obsesivo-compulsivo (COC).

		Estadístico	gl1	gl2	Sig.
Valencia	F	9.314	2	125	0.001
Activación	F	2.062	2	125	0.13
Control	Brown-Forsythe	8.756	2	58,975	0.001

a Distribuidos en F asintóticamente.

El procedimiento de Bonferroni de comparaciones múltiples mostró diferencias significativas en la dimensión de Valencia, entre los grupos Bajos y Altos ( $X=4.93$ ,  $M=4.56$ ,  $p=.002$ ) y entre los grupos Bajos y TOC ( $M=4.93$ ,  $M=4.45$ ,  $p=0.002$ ). En la dimensión Control, la prueba T2 Tamhane mostró diferencias significativas entre los grupos Bajos y Altos ( $M=7.59$ ,  $M=6.67$ ,  $p=0.003$ ) y entre los grupos Bajos y TOC ( $M=7.59$ ,  $M=6.24$ ,  $p=0.005$ ).

A continuación, en la tabla 5.17 mostramos los estadísticos descriptivos correspondientes a los tres grupos en las distintas dimensiones emocionales, así como las diferencias significativas entre los grupos.

Tabla 5.17. **Media** y Desviación típica de los tres **grupos** (Bajos, Altos y TOC) en Valencia, Activación y Control de las imágenes COC.

		N	Media	D.T
Valencia	Bajos	64	4.93 <sup>a</sup>	0.46
	Altos	42	4.56 <sup>b</sup>	0.54
	TOC	22	4.46 <sup>b</sup>	0.74
Activación	Bajos	64	3.39 <sup>c</sup>	1.40
	Altos	42	3.88 <sup>c</sup>	1.37
	TOC	22	3.91 <sup>c</sup>	1.51
Control	Bajos	64	7.60 <sup>d</sup>	1.06
	Altos	42	6.67 <sup>e</sup>	1.52
	TOC	22	6.21 <sup>e</sup>	1.73

*Nota:* Las cifras con el mismo superíndice indican que las medias no son estadísticamente significativas. Las cifras con diferente superíndice indican que las medias son estadísticamente diferentes con  $p < 0,05$

A continuación, en la tabla 5.18, presentamos una tabla resumen donde se indican entre qué grupos (Bajos, Altos y TOC) se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en los distintos tipos de imágenes emocionales en las dimensiones de Valencia, Activación y Control.

Tabla 5.18. Tabla resumen de las **diferencias** significativas entre los **grupos**.

	<b>VALENCIA</b>	<b>ACTIVACIÓN</b>	<b>CONTROL</b>
<b>AGRADABLES</b>	Bajos - TOC	No diferencias	Bajos - Altos
<b>NEUTRAS</b>	Bajos - Altos	No diferencias	Bajos - TOC Bajos - Altos
<b>DESAGRADABLES</b>	No diferencias	No diferencias	Bajos - Altos
<b>COC</b>	Bajos - Altos Bajos - TOC	No diferencias	Bajos - Altos Bajos - TOC

Como se puede observar, la dimensión en la que encontramos mayores diferencias según el nivel de sintomatología TOC es el Control, seguido de la Valencia. En la dimensión Control, en general, los grupos con mayor sintomatología OC presentan puntuaciones más bajas, lo que indica que todos los tipos de imágenes son menos controlables. En las imágenes neutras y COC los grupos Altos y TOC se diferencian del grupo Bajos. En el caso de las imágenes agradables y desagradables, las diferencias se encuentran entre el grupo Bajos y Altos pero no en el grupo TOC. En cuanto a la dimensión Valencia, vemos que en las imágenes COC las personas con sintomatología OC (grupos Altos y TOC) difieren significativamente del grupo Bajos, considerándolas menos agradables. En las imágenes de contenido agradable el grupo TOC presenta las puntuaciones menores, diferenciándose significativamente del grupo Bajos. En cambio, en las imágenes neutras es el grupo Altos el que difiere de las personas sin sintomatología OC (grupo Bajos), siendo sus puntuaciones menores. En las imágenes desagradables no se han encontrado diferencias entre los grupos. Por

otra parte, en la dimensión Activación los grupos Bajos, Altos y TOC no difieren entre sí, esto se produce en los distintos tipos de imágenes emocionales.

#### 4. Discusión

El primer objetivo de este estudio era comprobar si la muestra de estudiantes universitarios se comporta en sus respuestas emocionales, evaluadas con el SAM, ante los estímulos del IAPS de manera similar a otros estudiantes universitarios estudiados. A la vista de los datos anteriores, podemos concluir que las hipótesis establecidas para el mismo se han cumplido en su totalidad ya que, como suponíamos y previamente han encontrado otros grupos (Cobos *et al.*, 2004; Lang *et al.*, 1993; Moltó *et al.*, 1999; Vila *et al.*, 2001):

- a. La Valencia de las imágenes agradables ( $M=7.68$ ) ha sido mayor que la de las imágenes neutras ( $M=4.63$ ) y desagradables ( $M=1.22$ ), siendo estas diferencias significativas ( $p < 0.001$ ).
- b. La Activación de las imágenes desagradables ( $M=7.82$ ) ha sido mayor que la de las imágenes agradables ( $M=5.57$ ) y neutras ( $M=2.80$ ), siendo estas diferencias significativas ( $p < 0.001$ ).
- c. El Control de las imágenes agradables ( $M=7.16$ ) y neutras ( $M=7.38$ ) ha sido mayor que el de las imágenes desagradables ( $M=2.81$ ). En este caso, también las diferencias entre los tipos de imágenes son significativas ( $p < 0.001$ ).

En cuanto a las imágenes de contenido obsesivo-compulsivo (COC), la Valencia (4.83), Activación (3.60) y Control (7.11) han sido semejantes a las de contenido neutro según los baremos del IAPS (Moltó *et al.*, 1999; Vila *et al.*, 2001). Son imágenes poco activadoras y se ejerce un alto control sobre las mismas.

Si tenemos en cuenta los análisis estadísticos realizados y se es estricto, en principio hay que rechazar la hipótesis de que los dos tipos de imágenes (COC y

neutras) son iguales, si bien sus medias son similares (Valencia:  $M=4.63$   $M=4.83$ ; Activación:  $M=2.80$   $M=3.60$ ; Control:  $M=7.38$   $M=7.11$ ).

El segundo objetivo consistía en explorar si distintos grados de sintomatología Obsesivo-Compulsiva (OC) logran predecir la diferencia en el procesamiento de las imágenes emocionales del IAPS. Los resultados obtenidos indican que:

- a. Las personas con mayor sintomatología OC han adjudicado puntuaciones menores a las imágenes agradables y neutras del IAPS en la dimensión Valencia que las adjudicadas por las de menor sintomatología OC. Como se vio, en la dimensión Valencia las diferencias fueron estadísticamente significativas entre los grupos Bajos y TOC ( $M= 7.83$   $M= 6.76$ ,  $p=0.02$ ) cuando las imágenes observadas eran agradables. En el caso de las imágenes neutras, las diferencias se encontraron entre los grupos Bajos y Altos ( $M= 4.76$   $M= 4.43$ ,  $p=0.013$ ). Aunque las puntuaciones del grupo TOC fueron menores a las de ambos grupos, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos Bajos y TOC. En general, podemos decir que ante las imágenes de contenido agradable los grupos con sintomatología OC (Altos y TOC) no se sienten tan bien, ni las perciben tan agradables como el grupo que carece de dicha sintomatología. En el caso de las imágenes neutras se ha podido comprobar que éstas les provocan un cierto nivel de desagrado comparados con los Bajos.

En las imágenes de contenido desagradable no se encontraron diferencias significativas, siendo las puntuaciones similares entre los tres grupos ( $M= 1.23$ ,  $M= 1.12$ ,  $M= 1.38$ , Bajos, Altos y TOC respectivamente), es decir, todos se sintieron muy fastidiados e insatisfechos ante este tipo de imágenes, las consideraron como muy desagradables. Esto pensamos que es debido al contenido de dichas imágenes, ya que se seleccionaron las más desagradables (mutilaciones,

accidentes, etc), y eso puede hacer más difícil la diferencia entre los grupos.

Con respecto a la dimensión Control, las personas con mayor sintomatología OC han adjudicado puntuaciones menores en todos los tipos de imágenes del IAPS (agradables, neutras y desagradables) que las adjudicadas por las de menor sintomatología OC, lo cual indica que los grupos Altos y TOC perciben dichas imágenes como menos controlables. En cuanto a las imágenes agradables, las diferencias significativas se dieron entre los grupos Bajos y Altos ( $M= 7.60$   $M= 6.91$ ,  $p=0.02$ ). En este caso, aunque las puntuaciones del grupo TOC fueron menores a la de ambos grupos, no presentaron diferencias estadísticamente significativas. De nuevo el grupo TOC presentó puntuaciones menores pero no fueron estadísticamente significativas. Las imágenes de contenido neutro provocaron diferencias significativas entre las personas con menor sintomatología OC y los dos grupos con puntuaciones mayores (Bajos:  $M=7.86$ , Altos:  $M=6.99$ ,  $p=0.018$ ; y Bajos:  $M=7.86$ , TOC:  $M=6.53$ ,  $p=0.009$ ). En cuanto a las imágenes de contenido desagradable, encontramos que las puntuaciones son menores en el grupo Altos ( $M=2.18$ ), seguidas de los grupos TOC ( $M=2.87$ ) y Bajos ( $M=3.31$ ). En este caso, las diferencias significativas se dan entre los grupos Bajos y Altos ( $p= 0.009$ ). Aunque para todos los grupos estas imágenes son poco controlables, para el grupo Altos lo son en menor medida.

- b. En la dimensión Activación, en contra de lo esperado, las personas con mayor sintomatología OC no han adjudicado puntuaciones significativamente mayores, aunque tienden a la significación ( $p=0.08$ ), en las imágenes desagradables del IAPS que las de menor sintomatología OC ( $M=7.50$ ). Aún así, es el grupo Altos ( $M=8.22$ ) el que presenta, por encima incluso del grupo TOC ( $M=7.67$ ), puntuaciones mayores en Activación. Este grupo se asemeja al grupo TOC en cuanto a la sintomatología OC, sin embargo, probablemente se diferencia del mismo

respecto al nivel de sintomatología depresiva, la ausencia de medicación, ausencia del deterioro propio de la cronicidad del trastorno, etc. Aunque en algunos tipos de imagen, como son las neutras y desagradables, las personas con mayor sintomatología OC tienden a puntuar más alto.

Nuestro tercer y último objetivo de este Estudio I era comprobar si distintos grados de sintomatología Obsesivo-Compulsiva (OC) lograban predecir las diferencias en el procesamiento de las imágenes de COC. Se confirma que:

- a. Las personas con sintomatología OC han adjudicado puntuaciones menores en la dimensión Valencia siendo las diferencias significativas entre los grupos Bajos y Altos ( $M=4.93$ ,  $M=4.56$ ,  $p=0.002$ ) y Bajos y TOC ( $M=4.93$ ,  $M=4.45$ ,  $p=0.002$ ), es decir, ante este tipo de imágenes sienten mayor desagrado que el grupo sin sintomatología. También encontramos diferencias significativas según el grado de sintomatología en la dimensión Control, tanto en los grupos Bajos y Altos ( $M=7.59$ ,  $M=6.67$ ,  $p=0.003$ ) como entre los grupos Bajos y TOC ( $M=7.59$ ,  $M=6.24$ ,  $p=0.005$ ). En este caso, las imágenes son menos controlables para las personas con sintomatología OC.

Por otro lado, queremos señalar algunos resultados que nos han resultado llamativos:

-Respecto a las imágenes neutras: En la dimensión Valencia hemos encontrado diferencias significativas entre los grupos Altos ( $M=4.44$ ) y Bajos ( $M=4.77$ ) pero no entre los grupos Bajos y TOC. Si observamos las puntuaciones medias, podemos ver que el grupo TOC ( $M=4.35$ ) presenta las puntuaciones más bajas, aún así las diferencias no son estadísticamente significativas.

-Respecto a las imágenes agradables: En la dimensión Control las puntuaciones del grupo TOC ( $M=6.62$ ) son menores que las de los demás grupos, sin embargo, las diferencias significativas se encuentran únicamente entre Bajos ( $M=7.60$ ) y Altos ( $M=6.91$ ).

Una posible explicación para ambos resultados sería la diferencia en el tamaño muestral, el número de participantes del grupo TOC es menor (N= 22) que el de los grupos Altos (N= 42) y Bajos (N= 64) y podría estar influyendo en los resultados estadísticos. Lo mismo ocurre en la dimensión Control de las imágenes agradables.

Resumiendo, dos parecen ser las dimensiones en las que se observan mayores diferencias según el nivel de sintomatología OC, por un lado la Valencia, y por otro el Control. En concreto, respecto a la Valencia, esto se puede observar tanto si se trata de imágenes agradables, neutras o de contenido obsesivo-compulsivo. En ellas, vemos cómo personas con mayor sintomatología OC se diferencian significativamente de las de menor sintomatología. Parece que, para estas personas dichas imágenes son procesadas como estímulos menos agradables.

Más llamativo aún es el caso de la dimensión Control. Siendo ésta la menos estudiada tradicionalmente, dada su alta correlación con la dimensión Valencia (se aprecia mayor control en las imágenes de contenido agradable), en nuestro caso ha sido la más predictora de las diferencias, ya que éstas aparecen de forma significativa en todos los niveles emocionales (agradables, neutras, desagradables y COC).

Con respecto a las imágenes de contenido obsesivo-compulsivo, encontramos que han provocado diferencias en todos los niveles de sintomatología, tanto en la dimensión Valencia como en Control.

Por tanto, podemos concluir que dichas imágenes COC muestrean bien dicho contenido OC y serán útiles para diferenciar a los sujetos con alta sintomatología obsesivo compulsiva, ya que son las únicas, comparado con imágenes agradables, neutras y desagradables, que han provocado diferencias significativas no sólo entre los grupos Bajos y Altos en IP, sino entre los grupos Bajos y TOC tanto en la dimensión Valencia como en la de Control.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en este estudio, nos ratificamos en la idoneidad del SAM y el IAPS en el estudio de las emociones y la importancia que la dimensión control puede tener en investigaciones futuras con poblaciones clínicas.

Una vez comprobadas las diferencias en el procesamiento emocional de las personas con sintomatología obsesivo-compulsiva, pasamos a realizar el Estudio II, donde queremos comprobar si el procesamiento emocional es distinto cuando los estímulos no son atendidos, así como la influencia de la carga atencional en dicho procesamiento, teniendo en cuenta el grado de sintomatología obsesivo compulsiva.





# **CAPÍTULO VI**

---

## **Estudio II**



## ESTUDIO 2

Como hemos visto en los capítulos anteriores, comprender el impacto del procesamiento de la información visual emocional en la conducta es una cuestión de gran interés. Una parte importante de los datos apoyan que el procesamiento de estímulos afectivos es prioritario en comparación con los emocionalmente neutros, por ejemplo, el concepto de atención motivada (Lang, 1997). También se ha visto que las personas son más rápidas detectando caras de miedo o amenazantes que neutrales (Ishai, Pessoa, Bickle y Ungerleider, 2004; Öhman, Lundqvist y Esteves, 2001), y muestran mayor facilidad en el reconocimiento de imágenes significativas de miedo entre imágenes irrelevantes. (Öhman, Flykt y Esteves, 2001). Asimismo, las respuestas que se dan ante los estímulos emocionales son autónomas, rápidas e involuntarias (Codispoti, Bradley y Lang, 2001; Cuthbert, Schupp, Bradley, Birbaumer y Lang, 2000; Hagemann, Waldstein y Thayer, 2003). Además, datos recientes demuestran que el procesamiento afectivo es modulado por varios factores, incluyendo la atención y la regulación cognitiva (Ochsner y Gross, 2005; Pessoa, 2005).

Una de las funciones de la atención es mejorar selectivamente la percepción de los objetos visuales y así incrementar la precisión y disminuir el tiempo de reacción ante dichos estímulos (Posner, 1980; Posner y Cohen, 1984; Rizzolatti,

Rigió, Dascola y Umiltá, 1987). Al mismo tiempo, hay una creciente evidencia de que el procesamiento de objetos fuera del foco de atención es en gran parte reducido y, bajo ciertas circunstancias, incluso eliminado (Joseph, Chun y Nakayama, 1997; Lavie, 1995, 2005; Mack y Rock, 1998; Rensink, 2002; Rensink, O'Regan y Clark, 1997; Simons y Rensink, 2005), por lo que algunos autores sostienen que la capacidad del procesamiento visual es limitada. Por otro lado, hay autores que sostienen que la dificultad de una tarea en el foco de atención es una clave determinante para conocer hasta qué punto la información no atendida es procesada (Lavie, 1995, 2005; Lavie y Tsal, 1994; Rees, Frith y Lavie, 1997; Erthal et al, 2005). Así, la exclusión de un ítem no atendido no sólo depende de la intención del sujeto para ignorarlo, sino también de la cantidad de recursos que consume una tarea al ser procesada.

Como ya hemos visto anteriormente, algunas teorías cognitivas sugieren que en las personas con ansiedad se da un procesamiento atencional sesgado hacia la información amenazante y, por tanto, es un factor cognitivo importante en la causa y mantenimiento de la ansiedad (Beck, Emery y Greenberg, 1985; Eysenck, 1992; Mathews y Mackintosh, 1998; Mathews y MacLeod, 1994; Mogg y Bradley, 1998; Wells y Mathews, 1994; Williams, Watts, MacLeod y Mathews, 1988).

Con respecto al Trastorno Obsesivo-Compulsivo, los estudios realizados indican un déficit en la habilidad de atender selectivamente a estímulos relevantes mientras se les pide que ignoren simultáneamente estímulos irrelevantes (Clayton, Richards y Edwards, 1999; Enright y Beech, 1990) y una sobresensibilidad a la detección de amenazas (Foa y McNally, 1986). Teniendo en cuenta dichas características, y los escasos estudios realizados, consideramos que las personas con TOC son idóneas para llevar a cabo este estudio y conocer mejor su procesamiento emocional.

Aspectos importantes a tener en cuenta de cara a la investigación tienen que ver con los aspectos metodológicos. En primer lugar, algunas investigaciones previas que han estudiado los efectos atencionales en el procesamiento emocional han

utilizado como estímulos caras emocionales, que se piensa que son estímulos afectivos relativamente débiles (Ochsner et al., 2002). En segundo lugar, la comparación de las condiciones “atendido” y “no atendido” suponía comparar dos tareas diferentes, como determinar el sexo de las caras presentadas centralmente o la orientación de las barras periféricas (Pessoa, McKenna, *et al.*, 2002). Tales diferencias relacionadas con la tarea hacen que la interpretación de los resultados sea menos sencilla, ya que el tipo de decisión varía entre las condiciones (Compton, 2003).

Siguiendo la metodología utilizada por Erthal et al., (2005), en este segundo estudio que presentamos, en lugar de un estímulo facial, utilizamos por una parte, imágenes desagradables, estímulos altamente negativos y activantes (Lang, Bradley y Cuthbert, 1999) que provocan mayor activación que las caras emocionales (Bradley *et al.*, 2003). Por otra, utilizamos imágenes de contenido agradable y neutro así como imágenes de contenido obsesivo-compulsivo, para conocer si se dan diferencias respecto a las desagradables.

Para eliminar la potencial confusión por la realización de diferentes tareas, todos los ensayos de nuestro experimento emplearon una única tarea, que consistió en determinar si dos barras periféricas tenían la misma orientación. Así, las imágenes afectivas eran siempre la tarea irrelevante.

El objetivo general de este Estudio II consiste, por tanto, en determinar si las personas con sintomatología obsesivo compulsiva procesan los estímulos emocionales cuando no son atendidos mientras ejecutan una tarea cognitiva con diferente carga atencional.

## 1. Objetivos e hipótesis

Contando con los datos existentes, los objetivos específicos e hipótesis de este estudio son los siguientes:

1. Comprobar si el procesamiento de los estímulos afectivos (tarea irrelevante) modula la ejecución de la tarea principal (detección de la orientación de las barras) en las personas con sintomatología OC, repercutiendo en el tiempo de reacción (TR). Y si dicho procesamiento es similar o no al de personas sin ésta sintomatología. (Cuthbert *et al.*, 1998; Erthal *et al.*, 2005; Lang, 1997; Schupp *et al.*, 1997).

*a. Los estímulos afectivos, especialmente los desagradables, aumentarán el tiempo de reacción en la tarea cognitiva atencional más que las imágenes de contenido neutro.*

2. Comprobar si el incremento en la dificultad de la tarea principal modula el procesamiento del estímulo afectivo (tarea irrelevante), en personas con sintomatología obsesivo-compulsiva, del mismo modo que en personas sin dicha sintomatología (Erthal *et al.*, 2005).

*a. El incremento en la carga atencional (nivel de dificultad) aumentará el TR de la tarea en mayor medida cuando se presenten estímulos emocionales afectivos que cuando dichos estímulos sean neutros.*

3. Comprobar si las personas con sintomatología obsesivo-compulsiva se diferencian en los TR de los que no tienen dicha sintomatología. (Estudios sin estímulos emocionales: Clayton *et al.*, 1999; Gordon, 1985; Martin *et al.*, 1993; Nelson *et al.*, 1993; Estudios que han utilizado estímulos emocionales: Cohen *et al.*, 2003; Foa *et al.*, 1993; Lavy *et al.*, 1994; Tata *et al.*, 1996; Unoki *et al.*, 2000).

*a. Las personas con mayor sintomatología obsesivo-compulsiva tendrán mayores TR.*

4. Determinar si las personas con sintomatología obsesivo compulsiva tendrán una ejecución similar (Martin *et al.*, 1993; Lavy *et al.*, 1994; Nelson *et al.*, 1993; Unoki *et al.*, 1999) o distinta (Gordon, 1985; Clayton *et al.*, 1999) en la tarea principal -detección de la orientación de las barras- a las de menor sintomatología.

*a. Las personas con mayor sintomatología obsesivo-compulsiva tendrán un número de aciertos en la ejecución de la tarea similar a la de los pacientes con ausencia de sintomatología independientemente del tiempo que utilicen en ella.*

## **2. Método**

### **2.1. Muestra**

La muestra del presente estudio ha estado compuesta por un total de 126 participantes, entre los que podemos diferenciar dos grupos:

Muestra clínica:

La muestra clínica ha estado compuesta por personas con diagnóstico de trastorno obsesivo compulsivo [F42.8] (N= 22; hombres= 9 mujeres= 13; Media edad= 44 años) procedentes del Servicio Andaluz de Salud y de centros privados de tratamiento psicológico.

Muestra no clínica:

La muestra no clínica seleccionada para este estudio fue la misma que en el estudio anterior, manteniendo los mismos grupos según sus puntuaciones en el Inventario de Padua.

1.- Participantes con puntuaciones altas en el IP (grupo Altos): El grupo ha quedado compuesto por 46 participantes (7 hombres y 39 mujeres; media de edad: 21,3 años). Ninguno de ellos cumplía los criterios del DSM-IV para el trastorno obsesivo-compulsivo.

2.- Participantes con puntuaciones bajas en el IP (grupo Bajos): Este grupo ha quedado compuesto por 58 participantes (14 hombres y 44 mujeres; media de edad: 22,4 años). De los 64 participantes del grupo Bajos que realizaron el primer estudio, 6 participantes no acudieron a realizar esta segunda parte.

## **2.2. Diseño**

Se utilizó un diseño factorial mixto Imagen x Dificultad x Grupo 4x2x3 con una variable manipulada entre sujetos (Grupo) y dos variables manipuladas intrasujetos (Imagen y Dificultad). La variable Grupo se manipuló a tres niveles, según el grado de sintomatología obsesivo-compulsiva: grupo con puntuaciones bajas en IP (Bajos), grupo con puntuaciones altas en IP (Altos) y un tercer grupo de personas con trastorno obsesivo compulsivo (TOC). La variable Imagen se manipuló a cuatro niveles: agradables, neutras, desagradables y de contenido obsesivo-compulsivo (COC). Por último, la variable Dificultad se manipuló a dos niveles: Fácil e Intermedia.

## **2.3. Variables e Instrumentos**

### **2.3.1. Variables**

Las variables utilizadas en el presente estudio han sido las siguientes:

#### **Variables independientes**

-Imágenes emocionales:

La variable imágenes emocionales está compuesta por cuatro tipos de fotografías de distinta cualidad emocional: agradables, desagradables, neutras y COC. Dichas imágenes se presentaban en la pantalla como distractores, es decir, a

los participantes se les daban instrucciones para que no atendieran a las imágenes y así comprobar el grado de interferencia de éstas en la tarea.

-Carga atencional:

Esta variable se obtuvo manipulando el nivel de dificultad de la tarea en dos niveles: Fácil e Intermedio. La tarea consistía en indicar si la orientación de dos barras periféricas era igual o diferente. Los niveles “Fácil” e “Intermedio” se obtuvieron modificando la diferencia de ángulo de las barras: 90° en los bloques fáciles y 24° en los bloques intermedios.

-Grupo:

Se crearon tres niveles en esta variable según el grado de sintomatología obsesivo compulsiva: Bajos, Altos y TOC. Como hemos visto anteriormente, se seleccionaron los participantes de la muestra no clínica con puntuaciones más altas y bajas en el Inventario de Padua, así como un grupo clínico con diagnóstico de Trastorno Obsesivo-Compulsivo.

#### **Variables dependientes:**

El tiempo de reacción fue una de las medidas seleccionada para comprobar las diferencias en la realización de la tarea en las distintas condiciones. Se registró el tiempo que tardaban los participantes en presionar la tecla correspondiente. Para el registro de los tiempos de reacción se utilizó el programa E-prime.

La ejecución de la tarea también fue medida mediante la cuantificación del número de aciertos y errores cometidos en la realización de la prueba. En este caso, utilizamos de nuevo el programa E-prime para la contabilización de los aciertos/errores.

### 2.3.2. Instrumentos

#### Imágenes emocionales

En este segundo estudio, se utilizaron como estímulos emocionales visuales un total de 240 imágenes del *International Affective Picture System* (IAPS; Lang et al., 1999), seleccionadas atendiendo tanto a sus niveles de valencia afectiva como de activación, según los baremos para población española (Moltó y cols., 1999; Vila y cols., 2001). Se seleccionaron tres tipos de imágenes: 80 Agradables, 80 Neutras y 80 Desagradables (El Anexo nº 3 contiene las tablas con las imágenes utilizadas, así como sus puntuaciones medias en Valencia y Activación). Además incluimos 80 fotografías de contenido obsesivo-compulsivo (COC) de las 100 utilizadas y descritas en el estudio anterior. Para realizar la selección de las imágenes COC se llevó a cabo un análisis de correlación entre cada una de las fotografías y la puntuación total del Inventario de Padua. Se eliminaron las 20 fotografías que tenían una correlación menor con el cuestionario. (El Anexo nº 4 contiene las correlaciones entre las imágenes COC y el Inventario de Padua)

En la tabla 6.1 se presentan las puntuaciones medias de las imágenes seleccionadas en las dimensiones de Valencia, Activación y Control.

Tabla 6.1. Puntuaciones **medias** de las **imágenes** agradables, neutras, desagradables y de contenido obsesivo-compulsivo **utilizadas**.

	<b>Valencia</b>	<b>Activación</b>
Agradables	7.35	6.09
Neutras	5.02	3.36
Desagradables	1.84	7.28
COC	4.59	3.64

## 2.4. Procedimiento

Todos los participantes de la muestra no clínica recibieron información por teléfono sobre la realización de este estudio y se les pidió su participación. La información proporcionada indicaba: 1) el carácter voluntario de la participación, 2) el tipo de experimento de que se trataba, consistente en indicar si dos líneas periféricas están o no orientadas de la misma manera mientras una imagen distractora es presentada en el centro del campo visual y 3) la participación se compensaría con 0,5 puntos en la calificación práctica de la asignatura (Evaluación Psicológica y Tratamiento psicológico de las Discapacidades Físicas y Sensoriales).

La tarea experimental se llevó a cabo en el laboratorio de la Facultad de Psicología.

Los participantes de la muestra clínica realizaron el experimento en el Centro de Salud Mental al que pertenecían, excepto 3 participantes que realizaron el experimento en la Facultad de Psicología.

Todos los participantes completaban la tarea de forma individual en una habitación con la luz apagada, sentados a 57 centímetros del monitor (17 pulgadas). Los estímulos se presentaron en un ordenador mediante el programa *E-Prime*.

Cada ensayo se iniciaba con un punto de fijación, que se mostraba durante 1500 ( $\pm$  200) milisegundos. Entonces, una imagen central (9 x 12 cm) y dos barras periféricas (0.3 x 3.0 cm) se mostraban simultáneamente durante 200 ms. Las barras se presentaban a derecha e izquierda del centro de la imagen. El siguiente ensayo no aparecía en la pantalla hasta que los participantes respondían o habían pasado 1500 ms. Se les dieron instrucciones para que ignoraran las imágenes que aparecían en el centro de la pantalla (tarea irrelevante) y respondieran tan rápido como les fuera posible, indicando si la orientación de las barras era la misma o no. Para responder a los estímulos presentados tenían que pulsar dos teclas (I y Z del teclado) con el dedo índice izquierdo o derecho según que la orientación de las barras fuera igual o diferente. La presión de la tecla correspondiente a igual/diferente orientación se contrabalanceó a través de los participantes.

La sesión experimental comenzaba con 1 bloque de entrenamiento de 20 ensayos, a los que les seguían 4 bloques de ensayos regulares (80 ensayos cada uno). El orden de las imágenes en cada bloque fue aleatorio. Durante el bloque de entrenamiento, todas las imágenes eran fotografías de objetos, paisajes y muebles. Los bloques experimentales tenían el mismo número de imágenes agradables, neutras, desagradables y de contenido obsesivo-compulsivo, y se igualaron por los niveles de valencia y activación para cada tipo de bloque. En cada uno de ellos, la dificultad de la tarea de orientación de las barras fue fija. En el de entrenamiento, los sujetos recibían *feedback*: el Tiempo de Reacción (TR) aparecía en la pantalla y se les indicaban las respuestas anticipadas (TR menor de 100 ms), respuestas lentas (TR mayor a 1500 ms), así como si pulsaban una tecla incorrecta. Los bloques experimentales duraban aproximadamente 5 minutos cada uno y su orden fue aleatorio y contrabalanceado entre participantes.

Todo el experimento en su conjunto duraba aproximadamente 30 minutos: 20 minutos la tarea experimental, más el tiempo de recibir a cada participante, darle las instrucciones de la prueba y posterior despedida.

La puntuación media en valencia y activación de los distintos tipos de imágenes en cada uno de los bloques experimentales ha sido la siguiente (véase tablas 6.2 a 6.5):

Tabla 6.2. **Puntuaciones medias** en Valencia y Activación de las imágenes **desagradables** en cada bloque de la tarea experimental.

	<b>VALENCIA</b>	<b>ACTIVACIÓN</b>
<b>BLOQUE 1</b>	1.84	7.18
<b>BLOQUE 2</b>	1.84	7.29
<b>BLOQUE 3</b>	1.84	7.37
<b>BLOQUE 4</b>	1.84	7.28

Tabla 6.3. **Puntuaciones medias** en Valencia y Activación de las imágenes neutras en cada bloque de la tarea experimental.

	<b>VALENCIA</b>	<b>ACTIVACIÓN</b>
<b>BLOQUE 1</b>	5.02	3.42
<b>BLOQUE 2</b>	5.03	3.32
<b>BLOQUE 3</b>	5.03	3.36
<b>BLOQUE 4</b>	5.03	3.37

Tabla 6.4. **Puntuaciones medias** en Valencia y Activación de las Imágenes agradables en cada bloque de la tarea experimental.

	<b>VALENCIA</b>	<b>ACTIVACIÓN</b>
<b>BLOQUE 1</b>	7.38	6.04
<b>BLOQUE 2</b>	7.38	5.91
<b>BLOQUE 3</b>	7.36	6.25
<b>BLOQUE 4</b>	7.31	6.18

Tabla 6.5. **Puntuaciones medias** en Valencia y Activación de las Imágenes de contenido obsesivo-compulsivo en cada bloque de la tarea experimental.

	<b>VALENCIA</b>	<b>ACTIVACIÓN</b>
<b>BLOQUE 1</b>	4.72	3.60
<b>BLOQUE 2</b>	4.67	3.80
<b>BLOQUE 3</b>	4.60	3.63
<b>BLOQUE 4</b>	4.38	3.55

### 3. Resultados

A continuación presentamos los datos referidos a los tiempos de reacción (TR) de los participantes del estudio en la tarea de orientación de las barras en los dos niveles de dificultad (fácil e intermedio), teniendo en cuenta el tipo de imagen emocional presentada (agradables, neutras, desagradables y COC), así como el grado de sintomatología obsesivo-compulsiva (Bajos, Altos y TOC).

El análisis estadístico consistió en un análisis de varianza (ANOVA) de medidas repetidas, siguiendo el Modelo Lineal General, con el grupo (Bajos, Altos y TOC)

como factor intersujeto y la dificultad de la tarea (fácil y media) y el tipo de imagen emocional (agradable, desagradable, neutra y COC) como factores intrasujetos. Se aplicó la corrección de Greenhouse-Geisser ya que la prueba de esfericidad de Mauchly fue significativa. En la tabla 6.6 se presentan los resultados del análisis.

Como puede verse, se encontraron efectos significativos del factor Grupo [ $F(2,123) = 12,17$  y  $p = 0,001$ ], del factor Imagen [ $F(2,787) = 4,19$  y  $p = 0,008$ ] y del factor Dificultad [ $F(1,000) = 160,47$  y  $p = 0,001$ ], así como de la interacción Imagen x Dificultad [ $F(2,900) = 3,28$  y  $p = 0,022$ ]. El resto de las interacciones no resultaron significativas.

Tabla 6.6. ANOVA de medidas repetidas sobre los tiempos de reacción

	<i>Suma de cuadrados tipo III</i>	<i>GL</i>	<i>Media cuadrática</i>	<i>F</i>	<i>Eta al cuadrado parcial</i>	<i>Potencia observada (a)</i>
Grupo	271772.752	2	135886.376	12.17**	0.165	0.995
Imagen	9475.096	2,787	3399.592	4.19**	0.033	0.834
Imagen * Grupo	5169.372	5,574	927.366	1.14	0.018	0.433
Error(Imagen)	278001.953	342,817	810.935			
Dificultad	983525.602	1,000	983525.602	160.47**	0.566	1.000
Dificultad * Grupo	24514.009	2,000	12257.004	2.00	0.031	0.407
Error(Dificultad)	753848.748	123,000	6128.852			
Imagen * Dificultad	6625.359	2,900	2284.887	3.28*	0.026	0.738
Imagen * Dificultad * Grupo	6088.641	5,799	1049.894	1.51	0.024	0.572
Error(Imagen*Dificultad)	248518.913	356,656	696.802			

a Calculado con alfa = .05

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ .

El efecto significativo del factor **Grupo** pone de manifiesto el diferente comportamiento de los grupos en función de la sintomatología obsesivo-compulsiva. Posteriormente se aplicó el procedimiento de Bonferroni de comparaciones múltiples y el análisis mostró que las diferencias significativas se hallaban entre los grupos Bajos y TOC ( $p = 0,001$ ) y Altos y TOC ( $p = 0,001$ ). Por lo tanto, el grupo de personas

con trastorno obsesivo-compulsivo se diferencia de la muestra no clínica respecto a los tiempos de reacción, siendo éstos significativamente mayores que para el resto de los grupos, confirmando así una de nuestras hipótesis.

Con respecto al factor **Imagen**, el efecto significativo indica la existencia de diferencias entre los tipos de imágenes emocionales en cuanto a tiempo de reacción. La tabla 6.7 contiene la media y desviación típica de los tiempos de reacción en cada uno de los tipos de imágenes emocionales (Agradables, Neutras, Desagradables y COC).

Tabla 6.7. **Media** y Desviación Típica de los **tiempos de reacción** en las **imágenes** agradables, neutras, desagradables y COC (para todos los grupos N=126)

<b>Imagen emocional</b>	<b>Media</b>	<b>D.T.</b>
Agradables	638.45	116.74
Neutras	635.93	114.02
Desagradables	646.00	121.45
COC	638.49	111.36

La prueba de contrastes intrasujetos mostró diferencias significativas entre las imágenes desagradables y neutras ( $p=0,006$ ), agradables y neutras ( $p=0,041$ ) y entre las de contenido obsesivo-compulsivo y neutras ( $p=0,044$ ). Aunque todas las imágenes emocionales, al compararlas con las neutras, mostraron diferencias, el efecto mayor es el producido por las imágenes desagradables. En línea con lo esperado, las imágenes de contenido desagradable interfirieron en la realización de la tarea, siendo el TR mayor ante la presencia de dichos estímulos.

En cuanto a la interacción **Imagen x Grupo**, en la tabla 6.8 mostramos los estadísticos descriptivos de los tiempos de reacción según el tipo de imagen presentada y el grupo.

Tabla 6.8. **Media** y desviación típica de los **tiempos de reacción** en las **imágenes** agradables, neutras, desagradables y COC de los **grupos** Bajos, Altos y TOC.

<i><b>Imágenes</b></i>	<i><b>Grupo</b></i>	<i><b>Media</b></i>	<i><b>D.T.</b></i>
Agradables	Bajos	625.75	89.53
	Altos	607.39	92.39
	TOC	736.86	168.41
Neutras	Bajos	618.14	81.36
	Altos	607.33	94.10
	TOC	742.65	160.75
Desagradables	Bajos	630.28	89.30
	Altos	619.53	107.63
	TOC	742.80	171.19
COC	Bajos	623.71	81.49
	Altos	609.99	87.72
	TOC	737.02	163.54

A la vista de los datos, se pueden apreciar diferencias importantes en el grupo TOC pero, dada la gran variabilidad del grupo, dichas diferencias no resultaron estadísticamente significativas. Aunque la media del grupo TOC en TR es sistemáticamente mayor que el resto, no es posible descartar que sea el azar el que ha producido dichas diferencias.

Con respecto al **factor Dificultad**, encontramos diferencias significativas entre el nivel fácil y el intermedio.

La tabla 6.9 muestra la media y desviación típica de los tiempos de reacción de todos los participantes en los dos niveles de dificultad (fácil e intermedio).

Tabla 6.9 **Media** y desviación típica de los **tiempo de reacción** durante las condiciones fácil e intermedia (para todos los grupos N=126)

<i>Dificultad</i>	<i>Media</i>	<i>D.T.</i>
Fácil	606.57	111.16
Intermedia	672.87	124.59

Como se puede observar, los tiempos de reacción aumentaron cuando la dificultad de la tarea era mayor, en este caso un nivel medio de dificultad. Estos resultados confirman lo esperado: el incremento de la carga atencional conlleva un aumento en el TR.

En cuanto a la interacción **Dificultad x Grupo** los análisis no mostraron diferencias significativas, a pesar de que los TR vuelvan a ser los mayores en los dos niveles de dificultad. Es posible que estos resultados se deban, al igual que en la interacción Imagen x Grupo, a la variabilidad del grupo TOC.

En la tabla 6.10 mostramos los estadísticos descriptivos de los tiempos de reacción de cada grupo (Bajos, Altos y TOC) en los dos niveles de dificultad.

Tabla 6.10. **Media** y Desviación Típica de los tiempos de reacción durante las condiciones **fácil e intermedia** para los **grupos** bajos, Altos y TOC

<i>Dificultad</i>	<i>Grupo</i>	<i>Media</i>	<i>D.T.</i>
Fácil	Bajos	588.60	80.51
	Altos	584.23	97.03
	TOC	700.66	156.60
Intermedia	Bajos	660.34	93.29
	Altos	637.90	99.77
	TOC	779.01	180.36

A continuación presentamos los datos de la interacción **Imagen x Dificultad**, la cual, como se vio en la tabla 6.6, era significativa. En la tabla 6.11 presentamos la media y desviación típica de los tiempos de reacción de cada tipo de imagen emocional en las dos condiciones de carga atencional (fácil e intermedia).

Tabla 6.11 Estadísticos **descriptivos** de los tiempos de reacción durante las condiciones fácil e intermedia en las imágenes Agradables, Neutras, Desagradables y COC para todos los grupos (N=126).

<i>Dificultad</i>	<i>Imagen</i>	<i>Media</i>	<i>D.T.</i>
Fácil	Agradables	606.28	113.86
	Neutras	597.69	107.71
	Desagradables	616.43	121.08
	COC	605.88	111.42
Intermedia	Agradables	670.62	127.20
	Neutras	674.18	128.20
	Desagradables	675.58	131.27
	COC	671.09	119.72

Para definir entre qué imágenes y niveles de dificultad existen tales diferencias se aplicó un procedimiento de comparaciones por pares (ajuste Bonferroni).

Si atendemos a los TR de las imágenes en cada nivel de dificultad, observamos que se dan diferencias significativas entre la condición fácil e intermedia en las imágenes Agradables ( $M=606,28$   $M= 670,62$ ;  $p= 0,001$ ), Neutras ( $M= 597,69$   $M= 674,18$ ;  $p= 0,001$ ), Desagradables ( $M= 616,43$   $M= 675,58$ ;  $p= 0,001$ ) y COC ( $M= 605,88$   $M= 671,09$ ;  $p= 0,001$ ). Esto quiere decir que, cuando la dificultad es mayor aumentan los TR, esto ocurre en cada tipo de imagen (Agradables, Neutras, Desagradables y COC).

Por otra parte, al analizar las diferencias entre imágenes en cada tipo de dificultad encontramos que en la condición fácil se dan diferencias estadísticamente significativas [ $F(3,00)= 4,354$  y  $p= 0.006$ ] pero no ocurre así en el nivel intermedio de dificultad [ $F(3,00)= 1,317$  y  $p= 0.272$ ].

Para comprobar entre qué tipos de imágenes se dan esas diferencias en la condición Fácil se aplicó un procedimiento de comparaciones por pares (ajuste Bonferroni). En este caso, encontramos diferencias estadísticamente significativas entre las imágenes desagradables y neutras ( $M= 616,43$   $M= 597,69$ ;  $p=.003$ ) y entre las desagradables y COC ( $M= 616,43$   $M= 605,88$ ;  $p=.039$ ), en línea con lo esperado. Sin embargo, no se encuentran diferencias entre las agradables y las neutras. Por otra parte, los resultados obtenidos en la dificultad intermedia indican la ausencia de interferencia de los estímulos emocionales en la realización de la tarea.

Además, nos interesa conocer si la interacción entre la carga atencional y el tipo de imagen emocional es diferente según el grupo (Bajos, Altos y TOC), es decir, la interacción **Imagen x Dificultad x Grupo**.

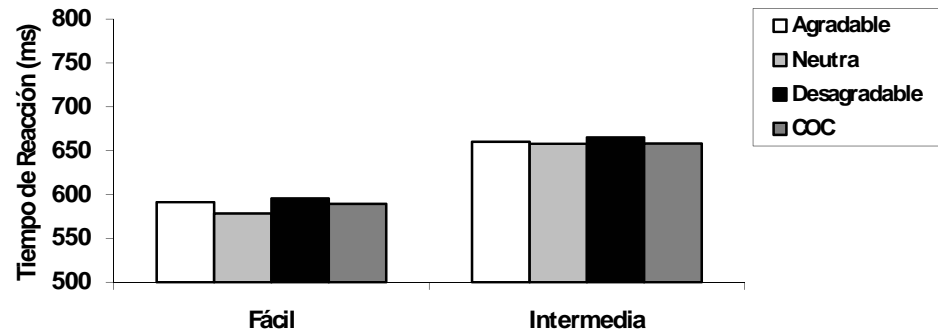
La tabla 6.12 contiene la media y desviación típica de los TR en cada imagen emocional según el nivel de dificultad de la tarea, para cada uno de los grupos.

En este caso, dicha interacción no mostró diferencias significativas. Todos los grupos tuvieron TR mayores al aumentar la dificultad de la tarea en los distintos tipos de imágenes. De nuevo estos resultados hay que interpretarlos teniendo en cuenta la variabilidad del grupo TOC. Teniendo en cuenta los resultados podemos decir que el grupo TOC se diferencia ligeramente de los otros (Bajos y Altos) en los distintos tipos de imágenes tanto en la condición fácil como intermedia, no siendo estas diferencias significativas.

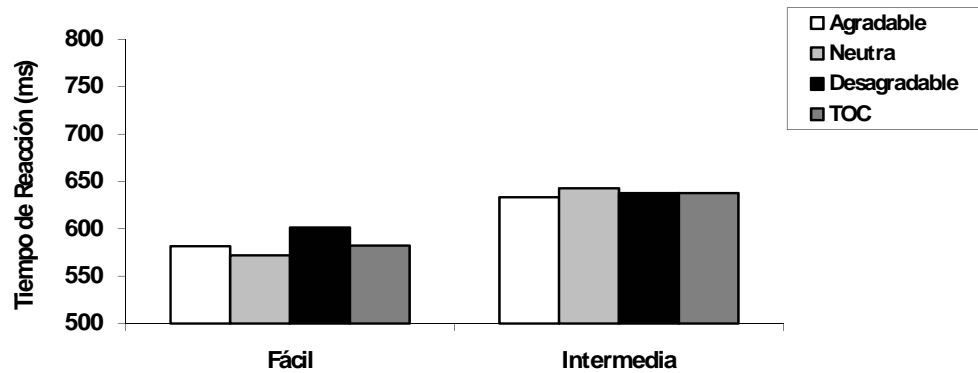
Tabla 6.12. **Media** y Desviación Típica de los tiempos de reacción durante las condiciones fácil e intermedia en las **imágenes** Agradables, Neutras, Desagradables y COC para los **grupos** Bajos, Altos y TOC.

<i>Imágenes</i>	<i>Dificultad</i>	<i>Grupo</i>	<i>Media</i>	<i>D.T.</i>
Agradables	Fácil	Bajos	591.29	89.90
		Altos	581.42	91.41
		TOC	697.78	163.03
	Intermedia	Bajos	660.22	98.21
		Altos	633.36	101.45
		TOC	775.94	181.96
Desagradables	Fácil	Bajos	595.45	85.75
		Altos	601.32	118.14
		TOC	703.30	166.62
	Intermedia	Bajos	665.11	100.69
		Altos	637.74	109.11
		TOC	782.30	184.84
COC	Fácil	Bajos	589.25	80.62
		Altos	582.21	96.51
		TOC	699.21	158.66
	Intermedia	Bajos	658.17	90.45
		Altos	637.78	92.32
		TOC	774.84	175.21
Neutras	Fácil	Bajos	578.41	75.31
		Altos	571.96	91.43
		TOC	702.33	147.68
	Intermedia	Bajos	657.87	93.46
		Altos	642.70	106.63
		TOC	782.98	185.60

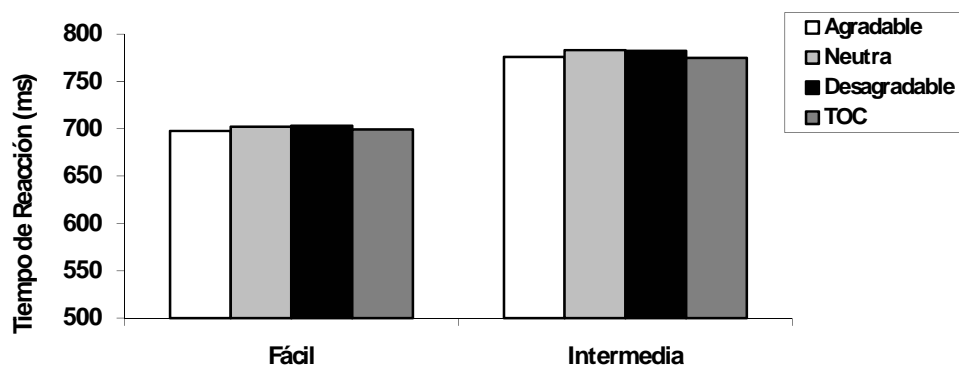
Los gráficos 6.1, 6.2 y 6.3, que se presentan a continuación, aportan información descriptiva, específica para cada grupo (Bajos, Altos y TOC), de los tiempos de reacción, según la dificultad y teniendo en cuenta el tipo de imagen.



Gráfica 6.1. **Media de los TR del grupo Bajos** según el nivel de dificultad de la tarea para las imágenes Agradables, Neutras, Desagradables, y COC.



Gráfica 6.2. **Media de los TR del grupo Altos** según el nivel de dificultad de la tarea para las imágenes Agradables, Neutras, Desagradables, y COC.



Gráfica 6.3. **Media de los TR del grupo TOC** según el nivel de dificultad de la tarea para las imágenes Agradables, Neutras, Desagradables, y COC.

Por último, presentamos los datos sobre la **ejecución de la tarea** en los distintos grupos, es decir, el número de aciertos y errores en la realización de la tarea de detección de la orientación de las barras en los dos niveles de dificultad (fácil e intermedio), teniendo en cuenta el tipo de imagen emocional presentada (agradables, neutras, desagradables y COC), así como el grado de sintomatología obsesivo-compulsiva (Bajos, Altos y TOC).

El análisis estadístico consistió en un análisis de varianza (ANOVA) de medidas repetidas, siguiendo el Modelo Lineal General, con el grupo (Bajos, Altos y TOC) como factor intersujeto y la dificultad de la tarea (fácil y media) y el tipo de imagen emocional (agradable, desagradable, neutra y COC) como factores intrasujetos. En la tabla 6.13 se presentan los resultados del análisis de las respuestas correctas.

Como puede verse, se encontraron efectos significativos del factor Dificultad [ $F(1,140) = 171,96$  y  $p = 0.001$ ]. El resto de las interacciones no resultaron significativas.

Tabla 6.13. ANOVA de medidas repetidas sobre el número de respuestas correctas (aciertos)

	<i>Suma de cuadrados tipo III</i>	<i>GL</i>	<i>Media cuadrática</i>	<i>F</i>	<i>Eta al cuadrado parcial</i>	<i>Potencia observada (a)</i>
Grupo	39.08	2	19.54	1.93	.027	.394
Imagen	3.35	3	1.12	.31	.002	.109
Imagen * Grupo	3.67	6	.61	.17	.002	.093
Error(Imagen)	1526.73	420	3.63			
Dificultad	2612.65	1	2612.65	171.96**	.551	1.000
Dificultad * Grupo	21.33	2	10.67	.70	.010	.167
Error(Dificultad)	2127.04	140	15.19			
Imagen * Dificultad	9.70	3	3.23	.98	.007	.268
Imagen * Dificultad * Grupo	14.41	6	2.40	.73	.010	.290
Error(Imagen*Dificultad)	1384.85	420	3.29			

a Calculado con alfa = .05

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ .

La tabla 6.14 contiene las puntuaciones medias de respuestas correctas en las dos condiciones de dificultad (fácil e intermedia) ante los distintos tipos de imágenes (agradables, neutras, desagradables y COC) de cada uno de los grupos.

Tabla 6.14. **Media de aciertos** durante las condiciones fácil e intermedia en las **imágenes** agradables, neutras, desagradables y COC para los **grupos** Bajos, Altos y TOC.

	<b>FÁCIL</b>				<b>INTERMEDIO</b>			
	<b>Agrada</b>	<b>Neutras</b>	<b>Desagrad</b>	<b>COC</b>	<b>Agrada</b>	<b>Neutras</b>	<b>Desagrad</b>	<b>COC</b>
Bajos	38.00	37.75	37.88	37.69	34.87	34.88	34.77	34.85
Altos	37.63	37.45	37.73	37.20	34.22	33.88	33.80	34.47
TOC	36.68	36.45	36.91	36.59	33.00	33.23	32.86	32.64

Como se puede observar, durante la condición fácil la media de aciertos es muy alta en cada uno de los grupos, siendo las puntuaciones muy similares. Cuando se aumenta el nivel de dificultad de la tarea, el nivel de aciertos sigue siendo alto aunque menor comparado con la condición fácil, siendo estas diferencias significativas. En este caso, las puntuaciones entre los grupos también son similares.

Si atendemos a los datos según el tipo de imágenes emocionales, tampoco encontramos diferencias entre ellas.

Con respecto a los errores cometidos durante la realización de la tarea, los hemos dividido en dos tipos: a) errores de tecla, cuando las personas se han equivocado al responder si la orientación de las barras es igual o diferente; y b) respuestas lentas, cuando las respuestas se han emitido fuera del tiempo establecido, es decir, posteriores a 1500 ms. No se han encontrado errores por anticipación de respuestas.

En la tabla 6.15 se presentan los resultados del ANOVA de los errores de tecla.

Como puede verse, se encontraron efectos significativos del factor Dificultad [ $F(1,140) = 172,69$  y  $p = 0.001$ ]. El resto de las interacciones no resultaron significativas.

Tabla 6.15. ANOVA de medidas repetidas sobre los errores de tecla

	<i>Suma de cuadrados tipo III</i>	<i>GL</i>	<i>Media cuadrática</i>	<i>F</i>	<i>Eta al cuadrado parcial</i>	<i>Potencia observada (a)</i>
Grupo	31.06	2	15.53	1.87	.026	.385
Imagen	7.36	3	2.45	.77	.005	.215
Imagen * Grupo	4.37	6	.73	.23	.003	.111
Error(Imagen)	1343.51	420	3.19			
Dificultad	2194.99	1	2194.99	172.69**	.552	1.000
Dificultad * Grupo	13.07	2	6.54	.51	.007	.133
Error(Dificultad)	1779.49	140	12.71			
Imagen * Dificultad	9.70	3	3.23	1.11	.008	.299
Imagen * Dificultad * Grupo	14.26	6	2.38	.81	.011	.324
Error(Imagen*Dificultad)	1226.71	420	2.92			

a Calculado con alfa = .05

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ .

En tabla 6.16, presentamos la media de errores de tecla cometidos por los distintos grupos en las dos condiciones de dificultad y en cada tipo de imágenes.

Tabla 6.16. **Media de errores de tecla** durante las condiciones fácil e intermedia en las **imágenes** agradables, neutras, desagradables y COC para los **grupos** Bajos, Altos y TOC.

	<b>FÁCIL</b>				<b>INTERMEDIO</b>			
	<b>Agrada</b>	<b>Neutras</b>	<b>Desagrad</b>	<b>COC</b>	<b>Agrada</b>	<b>Neutras</b>	<b>Desagrad</b>	<b>COC</b>
Bajos	1.57	1.85	1.79	2.00	4.69	4.62	4.70	4.61
Altos	2.30	2.32	2.08	2.65	5.62	5.87	5.83	5.30
TOC	2.68	3.23	2.68	3.00	5.64	5.91	6.23	6.27

El número de errores de tecla cometidos por los participantes ha sido muy bajo y aportan una información similar a la de los aciertos, es decir, éstos aumentan cuando se incrementa el nivel de dificultad, siendo la diferencia estadísticamente significativa, y no se aprecian diferencias según el tipo de imagen emocional. En este caso el número de errores también es similar en los distintos grupos.

Por último, en la tabla 6.17 presentamos los resultados del ANOVA de los errores de respuestas lentas.

En este caso, también se encontraron efectos significativos del factor Dificultad [ $F(1,140) = 8.21$  y  $p = 0.001$ ] además de en el factor Imagen x Grupo [ $F(6,420) = 3.34$  y  $p = 0.003$ ]. El resto de las interacciones no resultaron significativas.

Tabla 6.17. ANOVA de medidas repetidas sobre los errores de respuestas lentas

	<i>Suma de cuadrados tipo III</i>	<i>GL</i>	<i>Media cuadrática</i>	<i>F</i>	<i>Eta al cuadrado parcial</i>	<i>Potencia observada (a)</i>
Grupo	5.19	2	2.59	2.52	.035	.498
Imagen	1.09	3	.36	1.31	.009	.350
Imagen * Grupo	5.55	6	.92	3.34**	.045	.937
Error(Imagen)	116.50	420	.28			
Dificultad	18.18	1	18.18	8.21**	.055	.812
Dificultad * Grupo	9.26	2	4.63	2.09	.029	.424
Error(Dificultad)	309.91	140	2.21			
Imagen * Dificultad	.29	3	.09	.34	.002	.117
Imagen * Dificultad * Grupo	.80	6	.13	.48	.007	.194
Error(Imagen*Dificultad)	117.85	420	.28			

a Calculado con alfa = .05

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ .

En tabla 6.18, presentamos la media de errores de respuestas lentas cometidos por los distintos grupos en las dos condiciones de dificultad y en cada tipo de imágenes.

Tabla 6.18. **Media de errores de respuestas lentas** durante las condiciones fácil e intermedia en las **imágenes** agradables, neutras, desagradables y COC para los **grupos** Bajos, Altos y TOC.

	<b>FÁCIL</b>				<b>INTERMEDIO</b>			
	<b>Agrada</b>	<b>Neutras</b>	<b>Desagrad</b>	<b>COC</b>	<b>Agrada</b>	<b>Neutras</b>	<b>Desagrad</b>	<b>COC</b>
Bajos	.41	.38	.33	.31	.43	.46	.52	.52
Altos	.05	.20	.17	.12	.15	.23	.35	.22
TOC	.64	.27	.41	.41	1.32	.86	.91	1.09

Como se puede observar en la tabla 6.18, los distintos grupos apenas cometieron errores de respuestas lentas, aunque sí encontramos diferencias significativas entre la condición fácil e intermedia ( $p= 0.001$ ), siendo mayor el número de errores cuando

se aumenta la dificultad. Además, encontramos que la interacción Imagen X Grupo es significativa ( $p= 0.003$ ). Para definir entre qué imágenes y grupos existen tales diferencias se aplicó un procedimiento de comparaciones por pares (ajuste Bonferroni).

Si atendemos a las puntuaciones de errores de cada imagen en los distintos grupos, observamos que se dan diferencias significativas entre el grupo Altos y TOC en las imágenes agradables ( $M=0.05$ ,  $M= 0.64$ ;  $p= 0,009$ ). Esto quiere decir que, ante las imágenes agradables el grupo TOC comete más errores de respuestas lentas que el grupo Altos.

Resumiendo, los resultados obtenidos indican que el grupo de personas con TOC difieren del resto de los grupos en cuanto a sus TR totales, no encontrándose diferencias significativas cuando se consideran las interacciones con los distintos factores.

Hemos visto que las imágenes emocionales interfieren en la realización de la tarea, siendo las de contenido desagradable las que producen una interferencia mayor.

En cuanto a la dificultad, ha quedado demostrado que el aumento de la carga atencional hace que los TR sean mayores.

Además, la interacción Imagen x Dificultad ha resultado significativa: cuando la tarea es fácil se da el efecto interferencia de las imágenes emocionales, sin embargo cuando la carga atencional es mayor las imágenes no interfieren, siendo los TR similares ante los distintos tipos de imágenes.

Por otra parte, la ejecución de la tarea ha sido similar en todos los grupos, siendo el número de aciertos muy elevado, no observándose interferencia de las imágenes emocionales.

#### 4. Discusión

En este apartado vamos a resumir y valorar los resultados obtenidos de acuerdo con los objetivos e hipótesis planteados. Las implicaciones teóricas de estos resultados los comentaremos en el próximo capítulo dedicado a discusión general.

El primer objetivo de este estudio era comprobar si el procesamiento de los estímulos afectivos (tarea irrelevante) modula la ejecución de la tarea principal (detección de la orientación de las barras) en cuanto al tiempo de reacción (TR) en personas con sintomatología obsesivo-compulsiva. A la vista de los datos anteriores, los resultados obtenidos indican que:

- a) El tiempo de reacción en la tarea cognitiva atencional es mayor cuando la tarea irrelevante contiene estímulos afectivos. Tanto las imágenes desagradables, como agradables y de contenido obsesivo-compulsivo mostraron diferencias significativas con respecto a las de contenido neutro. Si bien, las imágenes desagradables fueron las que mostraron un efecto mayor ( $p= 0,006$ ), siendo los tiempos de reacción más altos ( $M=664,20$ ) que el de las imágenes agradables ( $M=656,67$ ), COC ( $M=656,91$ ) y neutras ( $M=656,04$ ). Estos resultados confirmarían que el procesamiento de estímulos emocionales es prioritario, y modula la realización de la tarea.
  
- b) Cuando se examina la interacción Imagen x Grupo no se observan diferencias significativas, por lo que se deduce que todos los grupos siguen el mismo patrón de respuesta, teniendo tiempos de reacción similares cuando se presentan las imágenes ya sean éstas desagradables, agradables, COC o neutras. Aunque estos resultados, como vimos en el apartado anterior, están mediados por la alta variabilidad en el grupo TOC y la diferencia en cuanto al tamaño muestral.

El segundo objetivo consistía en comprobar si el incremento en la dificultad de la tarea principal modula el procesamiento del estímulo afectivo (tarea irrelevante), en personas con sintomatología obsesivo-compulsiva. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, podemos concluir que la hipótesis establecida para el mismo se ha cumplido ya que, como suponíamos:

- a) El tiempo de reacción en la tarea cognitiva atencional es mayor cuando la dificultad de la tarea es intermedia ( $M=692,42$ ) que cuando es fácil ( $M=624,49$ ). Como se esperaba, los tiempos de reacción aumentaron con el incremento de los niveles de dificultad cuando todos los participantes son incluidos en un mismo grupo.
- b) Al analizar los datos según el grado de sintomatología obsesivo-compulsiva no se encontraron diferencias significativas [ $F(2,123) = 2,0$  y  $p = 0.140$ ]. Esto quiere decir que tanto en la condición fácil como intermedia los tres grupos tuvieron tiempos de reacción similares. Estos resultados deben interpretarse con cautela ya que, como se ha citado anteriormente, el TR del grupo TOC aún siendo mayor que el de los otros dos grupos (TOC:  $M=700,66$ ; Altos:  $M=584,23$ ; Bajos:  $M=588,60$  en el nivel Fácil y en el nivel intermedio TOC:  $M=779,01$ ; Altos:  $M=637,90$ ; Bajos:  $M=660,34$ ), dada la alta variabilidad de dicho grupo, la diferencia entre medias no es estadísticamente significativa.
- c) La interacción tipo de imagen y dificultad, sin considerar el factor grupo, mostró diferencias significativas ( $p=.022$ ). Cuando el nivel de dificultad fue fácil las diferencias en el TR son significativas entre las imágenes desagradables y neutras ( $M=616.43$ ,  $M=597.69$ ;  $p=.003$ ) y entre las desagradables y COC ( $M=616.43$ ,  $M=605.88$ ;  $p=.039$ ). Sin embargo, cuando la dificultad es intermedia, los TR son similares entre los distintos tipos de imágenes. Estos resultados muestran que el aumento de la demanda de recursos atencionales durante la ejecución de la tarea de las

barras eliminó el efecto interferencia de la tarea irrelevante con distractores emocionales.

- d) Considerando el factor grupo los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos en el nivel de dificultad fácil ni en el intermedio en ningún tipo de imagen. De nuevo, debemos tomar en consideración la variabilidad del grupo TOC en la interpretación de los resultados.

El tercer objetivo consistía en comprobar si las personas con sintomatología obsesiva compulsiva se diferencian en los tiempos de reacción de los que no tienen dicha sintomatología. Nuestros resultados confirmaron lo esperado:

El grupo de personas con trastorno obsesivo compulsivo se diferencia de la muestra no clínica respecto a los tiempos de reacción, siendo éstos significativamente mayores que para el resto de los grupos. Estas diferencias podrían ser causadas por aspectos relacionados con el TOC como la duda a la hora de tomar decisiones y la preocupación por cometer errores, esto haría que se tomaran más tiempo para contestar. Además, debemos tener en cuenta que la mayoría de los participantes de este grupo estaban tomando medicación en el momento de la realización de la prueba, por lo que el aumento en los TR también podría estar influido por este aspecto, así como el deterioro producido por la cronicidad del trastorno ( $M=17.3$  años).

El cuarto objetivo consistía determinar si las personas con sintomatología obsesiva compulsiva tendrán una ejecución similar o distinta en la tarea principal -detección de la orientación de las barras- a las de menor sintomatología. Los resultados indican que:

Las personas con sintomatología obsesivo-compulsiva no se diferencian de aquellos sin dicha sintomatología en la ejecución de la tarea. El nivel de aciertos en la tarea de detección de orientación de las barras ha sido muy elevado para todos los grupos en las dos condiciones de dificultad, aunque se producen más errores cuando

se aumenta el nivel de ésta. Por otra parte, no encontramos diferencias en las puntuaciones medias de aciertos según el tipo de imagen, en este caso las imágenes emocionales no interfirieron en la realización de la tarea. Aunque el número de errores fue muy reducido, el error más frecuentemente cometido por todos los participantes fue el error de tecla seguido por el de respuestas lentas (superiores a 1500 ms), no encontrándose errores de anticipación para ninguno de los grupos. Teniendo en cuenta estos datos, se puede concluir que la ejecución de la tarea fue bastante similar en todos los grupos, es decir, las personas con sintomatología obsesivo-compulsiva ejecutan la tarea de orientación de las barras de forma efectiva sin interferir en ello las imágenes emocionales.

En resumen, los resultados obtenidos indican que:

- Las personas con TOC difieren del resto de los grupos, siendo mayores sus tiempos de reacción al realizar la tarea de orientación de las barras.
- Las imágenes emocionales interfieren en la realización de la tarea, siendo las de contenido desagradable las que producen una interferencia mayor. Dicha interferencia se produce ante una tarea de dificultad baja pero no cuando el nivel de carga atencional es intermedio.
- La población clínica estudiada no presenta diferencias significativas respecto a los demás grupos en el procesamiento de las distintas imágenes emocionales, y cuando se incrementa la dificultad de la tarea aumentan también sus TR, aunque no más que el resto. Cuando hacemos referencia al factor grupo, debemos tener en cuenta la alta variabilidad del grupo TOC en la interpretación de los datos.
- La ejecución de la tarea fue similar en todos los grupos, consiguiendo altos niveles de aciertos en la condición fácil y algo menor en la intermedia.
- El tipo de error que presentaron, aunque en un número bastante bajo, fue el error de tecla seguido del error por respuesta lenta, siendo inexistente el error de anticipación.

Nuestros resultados muestran que el procesamiento de imágenes afectivas es privilegiado cuando son estímulos no atendidos y la tarea es fácil. Sin embargo, bajo algunas condiciones no se produce la interferencia de los estímulos emocionales, como es al aumentar la carga atencional.

Una posible explicación es que la interferencia sólo se produce si están disponibles los recursos suficientes para procesar la información de la tarea irrelevante. Lavie y colaboradores (Lavie, 1995, 2005; Lavie *et al.*, 1994; Rees *et al.*, 1997) han informado que la cantidad de procesamiento del distractor está en función de la carga de la tarea principal atendida. Nuestros resultados confirman los de estos autores. Los estímulos afectivos interfirieron con la tarea de orientación de la barra cuando esta tarea era relativamente fácil, pero no cuando era intermedia.



## **CAPÍTULO VII**

---

### **Discusión general y conclusiones**



## DISCUSIÓN GENERAL

Tradicionalmente, la investigación sobre los procesos afectivos se ha llevado a cabo de forma separada del estudio de los procesos cognitivos (atención, memoria, etc), aunque en los últimos años se ha comenzado a realizar un esfuerzo decidido por estudiar las interacciones o relaciones de interdependencia entre ambos tipos de procesos. Una de las manifestaciones de la interacción entre emoción y cognición son los *sesgos cognitivos*. Éstos pueden ser definidos como predisposiciones en el procesamiento cognitivo hacia información con determinado carácter emocional (Mineka y Tomarken, 1989; Mineka y Sutton, 1992). En este sentido, los tipos de sesgos que han recibido mayor atención han sido los atencionales.

Distintos hallazgos científicos han indicado la existencia de una clara y continua interacción entre los procesos de atención y emoción. La atención está preferentemente sostenida por estímulos con significación afectiva, más que por estímulos afectivamente neutros. Desde un punto de vista evolucionista, se asume que los estímulos relevantes para los individuos son aquellos que están relacionados con la supervivencia (Öhman, Flykt y Esteves, 2001). De este modo, se considera

que los eventos evolutivamente más relevantes, como son los que están asociados con amenaza o peligro, deben obtener prioridad en el procesamiento, ya que parecen obvias las ventajas para la supervivencia asociadas a la rápida detección y reacción urgente de dichos estímulos (Fox *et al.*, 2000; Mogg y Bradley, 1999; Öhman, Lundqvist y Esteves, 2001). Estudios recientes (Ishai, Pessoa, Bickle y Ungerleider, 2004; Öhman, Lundqvist y Esteves, 2001; Vuilleuimer, 2002) demuestran que los estímulos emocionales (expresiones faciales) tienden a atraer mayor atención que los que poseen un carácter emocional neutro, y esto se produce de una manera especialmente intensa cuando los objetos tienen un valor amenazante. En consecuencia, estos hallazgos refuerzan la posición de privilegio de la información con carácter emocional, especialmente amenazante, a la hora de facilitar el despliegue de recursos atencionales. Como señalan algunas otras investigaciones, la rápida y relativamente automática detección de este tipo de estimulación emocional se produce incluso en circunstancias en las que no se ha percibido conscientemente (Mogg *et al.*, 1993; Mogg *et al.*, 1995; Northoff *et al.*, 2000).

Por otra parte, las distintas teorías sobre los trastornos de ansiedad han sugerido que el procesamiento atencional sesgado de la información amenazante es un factor cognitivo importante en la causa y mantenimiento de la ansiedad (Beck, Emery y Greenberg, 1985; Eysenck, 1992; Mathews y Mackintosh, 1998; Mathews y MacLeod, 1994; Mogg y Bradley, 1998; Wells y Mathews, 1994; Williams, Watts, MacLeod y Mathews, 1988).

Los estudios experimentales muestran que el sesgo atencional hacia la información amenazante se encuentra con facilidad en personas con algún tipo de trastorno relacionado con la ansiedad (Williams, Mathews y MacLeod, 1996).

Para nuestra investigación hemos seleccionado el Trastorno Obsesivo-Compulsivo, ya que se encuentra incluido entre los trastornos de ansiedad y han sido muy pocos los estudios realizados sobre el procesamiento emocional, siendo los resultados contradictorios. Además, una de las características de este trastorno es la sobreestimación de la amenaza. Distintos autores coinciden en señalar que la

sobreestimación de las probabilidades de riesgo y la gravedad de las consecuencias no deseadas forman parte de un dominio cognitivo importante relacionado con el origen del TOC (*Obsessive-Compulsive Cognition Working Group*, 1997, 2001). Kozak, Foa y McCarthy (1987) afirman que el miedo excesivo a que se produzca algún daño impide a las personas con TOC razonar correctamente. La mayoría de las personas parten de un supuesto general de seguridad. De esta forma, consideran que “toda situación es segura mientras no se demuestre lo contrario”. Los pacientes con TOC parten de una creencia opuesta: “toda situación es peligrosa mientras no se demuestre lo contrario”.

Los estudios realizados sobre el procesamiento de la información emocionalmente relevante indican que los pacientes con TOC podrían tener un sesgo atencional a favor de los estímulos que están relacionados con sus temores (p.ej., información referida a la contaminación). Además, presentan predisposiciones específicas en atención selectiva, lo que les dificulta atender a estímulos simultáneos múltiples (Martinot, Allilaire, Mazoyer, Hantouch *et al.*, 1990). Y tienen dificultades en inhibir el procesamiento de material emocionalmente neutro e irrelevante (Clayton, Richards y Edwards, 1999; Enright y Beech, 1990).

Las teorías cognitivas han intentado explicar por qué los sesgos atencionales ocurren en el TOC. Salkovskis (1999) argumentó que cuando las intrusiones cognitivas son interpretadas por individuos con TOC como potencialmente dañinas o peligrosas, los pensamientos automáticos negativos se desencadenan, elicitando la ansiedad y dañando sus habilidades para atender a estímulos del entorno. Foa y McNally (1986) sugirieron que los déficits atencionales en los individuos con TOC son resultado de una sobresensibilidad a la detección de amenazas. Debido a que la mayoría de sus recursos atencionales están asignados a entradas de amenaza, los individuos con TOC están limitados en su habilidad de atender simultáneamente a estímulos de competencia múltiple. Esta desatención o distorsión de la información importante del entorno se debe a centrarse excesivamente o evitar estímulos relevantes (Enright y Beech, 1993).

Por otra parte, al revisar los estudios realizados sobre la atención en personas con TOC encontramos dos líneas de investigación. Por un lado, aquellos que estudian la ejecución de tareas atencionales sin utilizar estímulos emocionales (Clayton *et al.*, 1999; Gordon, 1985; Martin *et al.*, 1993; Nelson *et al.*, 1993), y por otro, aquellos que incluyen estímulos emocionales en la tarea atencional (Cohen *et al.*, 2003; Foa *et al.*, 1993; Lavy *et al.*, 1994; Tata *et al.*, 1996; Unoki *et al.*, 2000). En nuestra investigación utilizamos estímulos emocionales durante la realización de una tarea atencional ya que, el número de estudios empíricos sobre el procesamiento de información emocional en el TOC es limitado presentando resultados contradictorios (Muller y Roberts, 2005).

El estudio que presentamos ha pretendido ampliar dicho conocimiento y para ello nos propusimos los siguientes objetivos generales:

- Comprobar si a nivel subjetivo la población con sintomatología obsesivo-compulsiva evalúa las imágenes emocionales de la misma forma que el resto de la población.
- Crear un conjunto de imágenes de contenido obsesivo-compulsivo y conocer el efecto de dichas imágenes.
- Conocer si las personas con TOC procesan los estímulos emocionales cuando éstos no son atendidos, es decir, mientras realizan otra tarea. Además, siguiendo la teoría de carga atencional de Lavie (Lavie, 1995, 2005; Lavie y Tsal, 1994; Rees, Frith y Lavie, 1997), queremos saber si al aumentar la dificultad de la tarea el procesamiento de dichos estímulos es diferente.

Dichos objetivos se han conseguido ya que:

- Hemos creado un conjunto de imágenes de contenido obsesivo-compulsivo (COC) y así poder tener un material emocional para el estudio del Trastorno Obsesivo-Compulsivo.

- Se ha aumentado el conocimiento respecto al procesamiento de los estímulos emocionales en las personas con TOC y su repercusión de cara a la tarea atencional planteada.

El Estudio I perseguía 3 objetivos:

1. Comprobar que la muestra de estudiantes universitarios se comporta de manera similar a otros estudiantes universitarios estudiados.
2. Explorar si distintos grados de sintomatología Obsesivo-Compulsiva (OC) logran predecir la diferencia en el procesamiento de las imágenes emocionales del IAPS.
3. Comprobar si distintos grados de sintomatología Obsesivo-Compulsiva (OC) logra predecir las diferencias en el procesamiento de las imágenes de COC.

Todos los objetivos se cumplieron ya que sus resultados han puesto de manifiesto lo siguiente:

1. La muestra universitaria respondió según lo esperado: la valoración que realizaron de los distintos tipos de imágenes del IAPS (agradables, neutras y desagradables) en las dimensiones Valencia, Activación y Control corresponde a lo encontrado en otros estudios similares (Moltó *et al.*, 1999; Vila *et al.*, 2001). Con respecto a las imágenes de contenido obsesivo-compulsivo (COC), éstas fueron valoradas como imágenes neutras (4.83, 3.60 y 7.11 en Valencia, Activación y Control, respectivamente), en línea con nuestras hipótesis.

2. Según el grado de sintomatología obsesivo-compulsiva encontramos diferencias en la evaluación afectiva de las imágenes del IAPS, concretamente en las

dimensiones de Valencia y Control. Respecto a la Valencia, esto se puede observar tanto si se trata de imágenes agradables o neutras. En ellas, vemos cómo personas con mayor sintomatología OC se diferencian significativamente de las de menor sintomatología. Parece que, a mayor sintomatología, dichas imágenes agradables y neutras son procesadas como estímulos menos agradables, como generadores de una emoción más fría. Una posible explicación vendría dada por la sintomatología depresiva, los estudios realizados indican una comorbilidad entre el TOC y la depresión (Chen y Disalver, 1995; Kruger *et al.*, 1995; Rasmussen y Tsuang, 1986; Rasmussen *et al.*, 2001). En nuestro estudio, tanto en el grupo Altos como en el TOC las puntuaciones en el BDI son mayores que las del grupo Bajos ( $M= 3.04$ ;  $M= 11.57$ ;  $M= 17.90$  para Bajos, Altos y TOC respectivamente), siendo estas diferencias significativas ( $p < 0.01$ ).

En cuanto a la dimensión Control, tradicionalmente la menos estudiada, dada su alta correlación con la dimensión Valencia, nuestros resultados indican que es la dimensión más predictora de las diferencias. Las personas con mayor sintomatología obsesivo-compulsiva tienden a percibir como menos controlables sus emociones ante las imágenes afectivas (agradables, neutras y desagradables), siendo éstas diferencias significativas. Se sabe que una característica de las personas con TOC es la necesidad de control sobre todos los aspectos de su vida (Steketee *et al.*, 2001) y el malestar que le produce la ausencia o disminución del mismo. Nuestros datos, por tanto, coinciden con los encontrados por Rodríguez *et al.*, (2005, 2007) los cuales encuentran que personas con problemas del control de impulsos ejercen menor control sobre aquellos relacionados con su problema.

3. Las imágenes de contenido obsesivo-compulsivo (COC) han mostrado diferencias significativas entre los distintos grados de sintomatología obsesivo-compulsiva. Por tanto, podemos concluir que dichas imágenes COC muestrean bien dicho contenido OC y serán útiles para diferenciar a los sujetos con puntuaciones altas en sintomatología OC, ya que son la única modalidad, comparada con las imágenes agradables, neutras y desagradables, en las que han provocado diferencias

significativas no sólo entre los grupos Bajos y Altos, sino también entre los grupos bajos y TOC tanto en la dimensión Valencia como en la de Control.

En nuestro estudio las imágenes de contenido obsesivo-compulsivo no estaban relacionadas exclusivamente con la sintomatología específica de cada participante, sino que contenían imágenes referidas a los distintos subtipos de TOC (comprobación, repetición, contaminación, etc.), ya que como podemos comprobar en la práctica clínica es infrecuente encontrar personas con TOC relacionadas con un único subtipo (Jenike *et al.*, 2001), Aún así, hemos encontrado diferencias significativas entre los grupos, a pesar de que como vimos en el capítulo IV, hay estudios realizados sobre el procesamiento de la información emocional en pacientes con TOC que parecen indicar una mayor sensibilidad hacia la información relacionada con sus temores, cuando el contenido es negativo o amenazante, (Foa *et al.*, 1993; Foa y McNally, 1986; Lavy *et al.*, 1994; Tata *et al.*, 1996) aunque también existen datos contrarios (Unoki *et al.*, 2000; Cohen *et al.*, 2003).

Otro aspecto a tener en cuenta en las investigaciones sobre sesgos emocionales y TOC es el tipo de estímulos emocionales utilizados. Generalmente se han utilizado entradas léxicas de una única palabra para determinar si los pacientes con TOC manifestaban respuestas sesgadas a ciertos estímulos (Tata *et al.*, 1996; Foa *et al.*, 1993; Lavy *et al.*, 1994). Estas entradas léxicas no se parecen a experiencias del mundo real y, por lo tanto, se espera que sean limitadas en su habilidad de provocar reacciones emocionales (Cohen *et al.*, 2003).

Para nuestra investigación consideramos importante utilizar estímulos emocionales validados y que sean elicitadores de reacciones emocionales. Estas características las cumplen las imágenes emocionales del International Affective Picture System (IAPS). En el caso de las imágenes de contenido obsesivo-compulsivo sería interesante llevar a cabo más investigaciones con muestras más amplias y teniendo en cuenta el tipo de sintomatología obsesivo-compulsiva, y así

poder utilizarlas como una medida estándar en el estudio del procesamiento emocional en personas con TOC.

En el **Estudio II** los objetivos eran los siguientes:

1. Comprobar si el procesamiento de los estímulos afectivos (tarea irrelevante) modula la ejecución de la tarea principal (detección de la orientación de las barras) en cuanto al tiempo de reacción (TR) en personas con sintomatología obsesivo-compulsiva.
2. Comprobar si el incremento en la dificultad de la tarea principal modula el procesamiento del estímulo afectivo (tarea irrelevante), en personas con sintomatología obsesivo-compulsiva.
3. Determinar si las personas con sintomatología obsesivo-compulsiva tendrán una ejecución similar o distinta en la tarea principal -detección de la orientación de las barras- a las de menor sintomatología.

A la vista de los datos obtenidos, podemos concluir que:

- a) El procesamiento de estímulos emocionales es prioritario, y modulan la realización de la tarea. En nuestro estudio tanto las imágenes desagradables, como agradables y COC interfirieron en la realización de la tarea, siendo mayor el efecto producido por la imágenes desagradables. Por lo tanto, coincidimos con los estudios que han utilizado imágenes emocionales, considerando que éstos atraen la atención en mayor medida y constituyen un tipo de estimulación ecológicamente más válida (Bradley *et al.*, 1998; Bradley *et al.*, 2000; Eastwood *et al.*, 2001; Fox *et al.*, 2000, 2001; Hermans *et al.*, 1999; Ishai *et al.*, 2004; Juth *et al.*, 2000; Mathews y Antes, 1992; Yiend y Mathews (2001); Öhman, 1993; Öhman *et al.*, 2001a; Öhman *et al.*, 2001b).

- b) No encontramos diferencias significativas entre los grupos (Altos, Bajos y TOC) cuando se examina la interacción Imagen x Grupo. Aunque estos resultados, como vimos en el apartado anterior, están mediados por la alta variabilidad en el grupo TOC.
  
- c) Cuando el nivel de dificultad de la tarea es fácil, el procesamiento de los estímulos emocionales interfieren la realización de la tarea, demostrando la posición de privilegio del procesamiento emocional. Sin embargo, cuando la dificultad es intermedia, no se dan diferencias significativas entre las imágenes. Estos resultados muestran que el aumento de la demanda de procesamiento durante la ejecución de la tarea de las barras eliminó el efecto interferencia de la tarea irrelevante con distractores desagradables. Estos datos están en línea con la propuesta de Lavie (1995, 2005) que considera que cuando la carga atencional consume los recursos de procesamiento, los estímulos irrelevantes no se procesan. Aunque nuestros resultados difieren en parte de los obtenidos por Erthal *et al.*, (2005), quienes encontraron que ante una tarea de dificultad intermedia los estímulos emocionales interferían en la realización de la tarea, y que sólo ante un nivel de dificultad muy alto no se producía la interferencia de los estímulos emocionales.
  
- d) El grupo de personas con trastorno obsesivo-compulsivo se diferencia de la muestra no clínica respecto a los tiempos de reacción, siendo éstos significativamente mayores que para el resto de los grupos. Estas diferencias podrían estar causadas por aspectos relacionados con la tarea, es una tarea muy rápida y si a esto le unimos las propias características del TOC como la duda a la hora de tomar decisiones y la preocupación por cometer errores (Ferrari, 1995; Freeston *et al.*, 1997; Frost *et al.*, 1990, 1994; Frost y Steketee, 1997; Gershuny y Sher, 1995; Ladouceur *et al.*, 1996), esto haría que los niveles de ansiedad fueran mayores y se tomaran más tiempo para contestar. Estos resultados estarían en línea con lo encontrado por Cohen *et*

*al.*, (2003): el grupo TOC mostró una peor realización de las tareas que requerían atención selectiva en una condición ansiosa que en una condición neutra. Por lo que consideran la ansiedad situacional como un factor importante que influye en el procesamiento de la información en el TOC, independientemente del contenido de la información. Además, debemos tener en cuenta que la mayoría de los participantes de este grupo estaban tomando medicación en el momento de la realización de la prueba, por lo que el aumento en los TR también podría estar influido por este aspecto.

- e) Las personas con TOC no se diferencian de aquellos sin dicha sintomatología en la ejecución de la tarea. Es decir, las personas con sintomatología obsesivo-compulsiva ejecutan la prueba de forma efectiva sin interferir en ello las imágenes emocionales. En este sentido nuestros resultados están en línea con lo encontrado por algunos estudios (Martin *et al.*, 1993; Lavy *et al.*, 1994; Nelson *et al.*, 1993; Unoki *et al.*, 1999) que no encontraron diferencias significativas en la ejecución de la tarea de las personas con TOC.

#### **Líneas de investigación futuras:**

- Dado que las imágenes de contenido obsesivo-compulsivo han mostrado diferencias entre los grupos con distinto grado de sintomatología obsesivo-compulsiva, sería interesante ampliar el conjunto de imágenes COC, realizar más estudios para su validación, y poder crear un grupo de imágenes estandarizadas para el estudio del TOC.

- Dado que hemos utilizado parte de la metodología empleada por Lang (1979, 1993, 1994) sería oportuno realizar estudios con medidas psicofisiológicas, como hicieron Foa y McNally (1986) con conductancia de la piel, y así tener información más completa sobre el procesamiento emocional en personas con TOC.

- Con el propósito de mejorar el conocimiento del procesamiento emocional en el TOC, sería interesante replicar este estudio con una muestra más homogénea en

sintomatología obsesivo-compulsiva, así como incluir grupos de personas con otros trastornos de ansiedad. Esto nos permitiría conocer si existen diferencias en el procesamiento emocional tanto entre los distintos subtipos de TOC como entre los diferentes trastornos de ansiedad. Así como si el TR más lento es debido a la sintomatología OC o a que se padece una patología (medicación, deterioro cognitivo, depresión, etc.).

- Dado que los tiempos de reacción, en general, son significativamente mayores en el grupo con TOC, sería interesante seleccionar otras variables dependientes para comprobar la interferencia de las imágenes emocionales durante la realización de la tarea, por ejemplo, el tiempo de visualización empleado en la observación de las imágenes emocionales.

- Por otro lado, sería interesante seleccionar otro tipo de tarea experimental para comprobar la influencia de ésta en el procesamiento emocional, por ejemplo utilizar una tarea de estímulos de prueba o un Stroop emocional, ambas con imágenes emocionales, o una tarea donde los estímulos distractores y objetivos sean de naturaleza semántica.

### **Implicaciones clínicas**

Los resultados obtenidos en nuestra investigación nos ha permitido aumentar el conocimiento sobre el procesamiento emocional y atencional en las personas con Tarstorno Obsesivo-Compulsivo. Las implicaciones de nuestros resultados a nivel clínico serían las siguientes:

- Por un lado, la creación de imágenes emocionales de contenido obsesivo-compulsivo podrían ser utilizadas como instrumento complementario en la evaluación de dicho trastorno por los terapeutas. Además, también podría servir en la fase de tratamiento como herramienta para la exposición.

- Por otra parte, dado que en las personas con TOC el pensamiento obsesivo es recurrente, consideramos que de cara al tratamiento es importante la utilización de tareas que requieran un nivel elevado de carga atencional. Si no quedan recursos disponibles para procesar el pensamiento intrusivo, ya que toda la atención de la persona está centrada en la tarea, la interferencia de dicho pensamiento será menor.

### **Limitaciones de la investigación**

Por otro lado, esta investigación ha tenido una serie de problemas metodológicos relacionados que pasamos a comentar:

Respecto a la muestra:

- En relación con el reclutamiento del grupo TOC, ha sido muy complicado poder conseguir la muestra clínica. Como ya hemos visto la prevalencia de este trastorno es de 2,5% y los ensayos clínicos han demostrado que transcurre un promedio de diecisiete años desde la aparición del trastorno obsesivo-compulsivo hasta que los afectados encuentran el tratamiento adecuado (Nathan *et al.*, 2002). La principal causa que los autores plantean para explicar esta situación es la tendencia que las personas con TOC tienen a ocultar su problema y a negar sus síntomas durante años debido a los sentimientos de vergüenza, culpa o repulsión que les producen los mismos.

- Dada la política de privacidad de los pacientes, no ha resultado fácil la colaboración de muchos centros de Salud Mental. Y una vez que hemos podido acceder a los pacientes con TOC, en muchos casos han sido reticentes a participar en la investigación.

- Dada la complejidad de trabajar con población clínica, decidimos además seleccionar a población subclínica, en nuestro caso fueron los estudiantes que tuvieron puntuaciones más altas en el Inventario de Padua. Este tipo de muestra

presenta algunas ventajas (Gibbs, 1996; Freeston, 2007 comunicación personal): es más fácil reclutar a personas con sintomatología obsesivo-compulsiva subclínica, ya que según estudios realizados la prevalencia de personas con síntomas obsesivo-compulsivos subclínicos es más alta que la de personas con TOC (Degonda, Wyss y Angst, 1993; Valleni-Basile, 1994). Además, no tendrán ciertos problemas que encontramos en la muestra clínica, como la medicación, el deterioro causado por el trastorno, variabilidad de los pacientes, así como padecer otros trastornos asociados. Esto nos permite contar con un grupo de estudio más homogéneo.

- No se ha utilizado un grupo control con las mismas características que el grupo TOC en edad, sexo, etc. Consideramos que este aspecto habría que tenerlo en cuenta, aunque también es una tarea difícil. En las personas con TOC además de la propia sintomatología hay otros muchos aspectos que influyen, como es la medicación, el deterioro propio del trastorno que les puede llevar a no trabajar, tener pocas relaciones sociales, etc. Todo esto dificulta poder compararlos con un grupo control.

- El número de participantes de nuestro estudio no fue el mismo en cada uno de los grupos y concretamente, la muestra de personas con TOC era significativamente menor. Todo ello ha influido en los análisis estadísticos realizados a la hora de encontrar diferencias entre los grupos. Por lo que sería importante aumentar la muestra y equiparar los grupos.

- La muestra de estudiantes universitarios ha estado compuesta mayoritariamente por mujeres y ello puede haber influido en los resultados obtenidos. Como vimos en el capítulo II, existen diferencias entre hombres y mujeres, en la evaluación de las imágenes emocionales. Las mujeres presentan un mayor sesgo de negatividad y los hombres un mayor sesgo de positividad. Las diferencias de género son también evidentes cuando se identifican las imágenes evaluadas por varones y mujeres como más agradables. Las mujeres asignan puntuaciones mayores a las imágenes de bebés, familias y parejas románticas,

mientras que los varones consideran como las más agradables las imágenes eróticas y de deportes. En cuanto a las imágenes más desagradables, los varones y las mujeres coinciden en el tipo de imágenes (mutilaciones y violencia), pero las evaluaciones de las mujeres son más extremas (Moltó et al., 1999; Vila et al., 2001).

Con respecto a las imágenes:

- La elaboración de las imágenes de contenido obsesivo-compulsivo es complicado y es posible que algunas de nuestras imágenes no sean estímulos suficientemente amenazantes para las personas con TOC. Por ello, sería importante incrementar su número y validarlas con una muestra mayor.

## CONCLUSIONES FINALES

Las conclusiones de nuestro estudio se pueden resumir en lo siguiente:

1. Las dimensiones emocionales en las que se observan mayores diferencias según el nivel de sintomatología TOC, son la Valencia y el Control. A mayor sintomatología, las imágenes agradables y neutras son procesadas como estímulos menos agradables y menos controlables.

2. Las imágenes de contenido obsesivo-compulsivo provocan diferencias, en las dimensiones de Valencia y Control, entre todos los niveles de sintomatología. Por tanto, podemos concluir que dichas imágenes COC muestrean bien dicho contenido OC y serán útiles para diferenciar a los sujetos con puntuaciones altas en TOC.

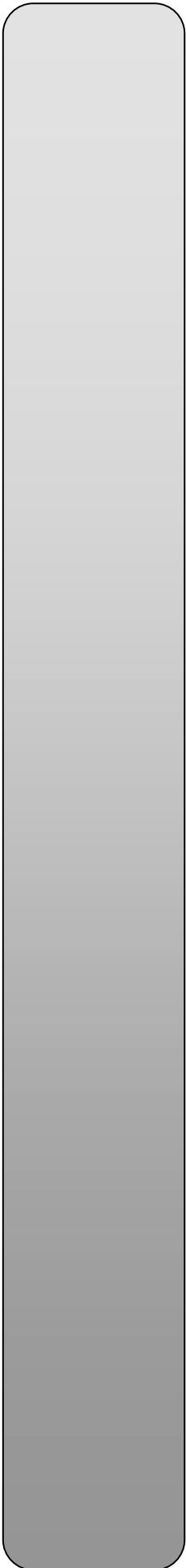
3. No hemos encontrado diferencias significativas en la dimensión Activación entre los grupos, no siendo un factor que marque diferencias según el grado de sintomatología.

4. Nos ratificamos en la idoneidad del IAPS y SAM en el estudio de las emociones y en la importancia que la dimensión control puede tener en investigaciones futuras con poblaciones clínicas.

5. El grado de sintomatología hace que los grupos reaccionen de forma distinta ante imágenes desagradables y COC, a pesar de ello no se han encontrado diferencias significativas en el procesamiento de dichos estímulos (de naturaleza semántica) durante la realización de la tarea atencional (estímulos de naturaleza física). Sin embargo, a nuestro estudio le falta potencia para distinguir esas diferencias, en parte debido a la variabilidad del grupo TOC.

6. Las imágenes emocionales interfieren en la realización de la tarea, siendo las de contenido desagradable las que producen una interferencia mayor. Dicha interferencia se produce ante una tarea de dificultad baja pero no cuando el nivel de carga atencional es intermedio.

7. Las personas con TOC realizan la tarea de manera similar a los que no presentan dicha sintomatología, presentando un nivel muy alto de aciertos independientemente de las imágenes emocionales.



## **Referencias bibliográficas**



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albert, Y., Maina, G., Forner, F., y Bogetto, F. (2004). DSM-IV, obsessive-compulsive personality disorder: prevalence in patients with anxiety disorders and in healthy comparison subjects. *Comprehensive Psychiatry*, 45, 325-332.
- Allport, A. (1993). Attention and control: Have we been asking the wrong questions? A critical review of twenty-five years. D.E. Meyer y S. Kornblum (eds.). *Attention and performance 14: Synergies in experimental psychology, artificial intelligence, and cognitive neuroscience* (pp. 183-218). Cambridge: The MIT Press.
- American Psychiatric Association (1952). *Diagnostic and statistical manual of mental disorder (1 st. .ed.)*, Washington, D.C.
- American Psychiatric Association (1968). *Diagnostic and statistical manual of mental disorder (2 nd. .ed.)*, Washington, D.C.
- American Psychiatric Association (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorder (3 rd. ed.)*, Washington, D.C.
- American Psychiatric Association (1987). *Diagnostic and statistical manual of mental disorder (3 rd. .ed. rev.)*, Washington, D.C.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorder (4 th. ed.)*, Washington, D.C.
- American Psychiatric Association (2000/2002). *Diagnostic and statistical manual of mental disorder (4 th. ed. rev.)*, Washington, D.C.
- Amir, N., Freshman, M. y Foa, E.B. (2002). Enhanced Stroop interference for threat in social phobia. *Journal of Anxiety Disorders*, 16, 1-9.

- Anderson, A.K. y Phelps, E.A. (2001). Lesions of human amygdale impair enhanced perception of emotionally salient events. *Nature*, *411*, 306-309.
- Arend, I. y Botella, J. (2002). Emotional stimuli reduce the emotional blink in subclinical anxious subjects. *Psicothema*, *14*, 209-214.
- Baer, L., y Jenike, M.A. (2001). Trastornos de la personalidad en el trastorno obsesivo-compulsivo. En *Trastornos obsesivo-compulsivos. Manejo práctico*. Editado por Jenike, M.A., Baer, L. Minichiello, W. E. Madrid: Ediciones Harcourt.
- Barlow, D.H. (1991). Disorders of emotion. *Psychological Inquiries*, *2*, 58-71.
- Barnard, P.J., Ramponi, C., Battye, G. y Mackintosh, B. (2005). Anxiety and the deployment of visual attention over time. *Visual Cognition*, *12* (1), 181-211.
- Bastiani, A.M., Rao, R., Weltzin, T., y Kaye, W.H. (1995). Perfectionism in anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, *17*, 147-152.
- Beck, A.T. (1976). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. New York: International University Press.
- Beck, A.T., Emery, G. y Greenberg, R.L. (1985). *Anxiety disorders and phobias: a cognitive perspective*. Harper Collins publishers.
- Beck, J.G., Freeman, J.B., Shipherd, J.C., Hamblen, J.L. y Lackner, J.M. (2001). Specificity of Stroop interference in patients with pain and PTSD. *Journal of Abnormal Psychology*, *110*, 536-543.
- Becker, E.S., Rinck, M., Margraf, J. y Roth, W.T. (2001). The emotional Stroop effect in anxiety disorders: General emotionality or disorder specificity? *Journal of Anxiety Disorders*, *15*, 147-159.

- Beech, H.R., y Liddell, A. (1974). Decision-making, mood states and ritualistic behavior among obsessional patients. In Beech H.R., editor: *Obsessional States*, New York: Harper and Row.
- Berthier, M.L. (2000). *Obsessive compulsive disorders*. WPA Series Evidence and Experience in Psychiatry (Vol. 4).
- Bower, G.H. (1981). Mood and memory. *American Psychologist*, 36, 129-148.
- Bradley, B. P., Mogg, K., Millar, N., y White, J. (1995). Selective processing of negative information: effects of clinical anxiety, concurrent depression, and awareness. *Journal of Abnormal Psychology*, 104 (3), 532-536.
- Bradley, B., Mogg, K., Falla, S.J. y Hamilton, L.R. (1998). Attentional bias for threatening facial expressions in anxiety: Manipulation of stimulus duration. *Cognition and Emotion*, 12, 737-753.
- Bradley, B.P., Mogg, K. y Millar, N.H. (2000). Covert and overt orienting of attention to emotional faces in anxiety. *Cognition and Emotion*, 14, 789-808.
- Bradley, B.P., Mogg, K., White, J., Groom, C. y de Bono, J. (1999). Attentional bias for emotional faces in generalized anxiety disorders. *British Journal of Clinical Psychology*, 38, 267-278.
- Bradley, M. M. (1994). Emotional memory: A dimensional analysis. En S. Van Goozen, N. E. Van de Poll, y J. A. Sergeant (Eds). *The emotion: essays on emotion theory*. (pp. 97-134). Hillsdale, NY: Erlbaum.
- Bradley, M. M. y Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The Self-Assessment Manikin and the semantic differential. *Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry*, 1, 49-59.
- Bradley, M. M., Cuthbert, B., y Lang, P.J. (1996). Lateralized startle probes in the study of emotion. *Psychophysiology*, 33, 156-161.

- Bradley, M. M.; Greenwald, M. K. y Hamm, A. O. (1993). Affective picture processing. En N. Birbaumer y A. Öhman (Eds). *The structure of emotion. Psychophysiological, cognitive and clinical aspects* (pp. 48-65). Seattle: Hogrefe and Huber.
- Bradley, M. M.; Greenwald, M. K.; Petry, M. C y Lang, P. J. (1992). Remembering pictures: Plesure and arousal in memory. *Journal of Experimental Psychology, Learning, Memory and Cognition*, 18, 379-390.
- Bradley, M.M. (2000). Emotion and motivation. En J.T. Cacioppo, L.G. Tassianary, y G.G. Bernston (eds.). *Handbook of Psychophysiology*, 2ª. ed. (pp. 602-642). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bradley, M.M., Sabatinelli, D., Lang, P.J., Fitzsimmons, J.R., King, W. y Desai, P. (2003). Activation of the visual cortex in motivated attention. *Behavioral Neuroscience*, 117 (2), 369-380.
- Breier, A., Charney, D.S., y Heninger, G.R. (1986). Agoraphobia and panic disorder: Development, diagnostic stability and course of illness. *Archives of General Psychiatry*, 43,1029-1036.
- Broadbent, D. y Broadbent, M. (1988). Anxiety and attentional bias: State and trait. *Cognition and Emotion*, 2, 165-183.
- Broadbent, D.E. (1954a). The role of auditory localization and attention in memory span. *Journal of Experimental Psychology*, 47, 191-196.
- Broadbent, D.E. (1954b). Some effects of noise on visual performance. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, VI, 1-5.
- Broadbent, D.E. (1958). *Perception and communication*. New York: Pergamon Press.
- Broadbent, D.E., Broadbent, M.H.P. y Jones, J.L. (1986). Performance correlates of self-reported cognitive failure and of obsessionality. *British Journal of Clinical Psychology*, 25, 285-299.

- Brosschot, J.F., de Ruiter, C. y Kindt, M. (1999). Processing bias in anxious and repressors, measured by emotional Stroop interference and attentional allocation. *Personality and Individual Differences*, 26, 777-793.
- Buckley, T.C., Blanchard, E.B. y Hickling, E.J. (2002). Automatic and strategic processing of threat stimuli: A comparison between PTSD, panic disorder, and nonanxiety controls. *Cognitive Therapy and Research*, 26, 97-115.
- Bull, K. y Lang, P. J. (1972). Intensity judgments and physiological amplitude. *Psychophysiology*, 9, 428-436.
- Butler, G., y Mathews, A. (1983). Cognitive processes in anxiety. *Advances in Behaviour Research and Therapy*, 5, 51-62.
- Byrne, A. y Eysenck, M.W. (1995). Trait anxiety, anxious mood, and threat detection. *Cognition and Emotion*, 9, 549-562.
- Cacioppo, J. T. y Berntson, G. G. (1994). Relationships between attitudes and evaluative space: A critical review with emphasis on the separability and negative substrates. *Psychological Bulletin*, 115, 401-423.
- Cacioppo, J. T. y Gardner, W.L. (1999). Emotion. *Annual Review of Psychology*, 50, 191-214.
- Cacioppo, J. T., Gardner, W.L. y Bernston, G.G. (1997). Beyond bipolar conceptualizations and measures: The case of attitudes and evaluative space. *Personality and Social Psychology Review*, 1, 3-25.
- Calvo, M.G. y Castillo, M.D. (1997). Mood-congruent bias in interpretation of ambiguity: Strategic processes and temporary activation. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 50A, 163-182.

- Calvo, M.G. y Eysenck, M.W. (2000). Early vigilante and late avoidance of threat processing: Repressive coping versus low/high anxiety. *Cognition and Emotion*, 14, 763-787.
- Cannon, W. B. (1914): "The interrelations of emotions as suggested by recent psychological researches". *American Journal of Psychology*, 25, 256-282.
- Cannon, W.B. (1968): "The James-Lange theory of emotion: A critical examination and an alternative theory", en: M. B. Arnold (Ed): *The nature of emotion*. Penguin. Harmondsworth.
- Cannon, W.B. (1927): "The James-Lange theory of emotion: A critical examination and an alternative theory". *American Journal of Psychology*, 39, 106-124.
- Cannon, W.B. (1929): *Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage*. Nueva York: Appleton.
- Carr, A. T. (1974). Compulsive neurosis: A review of the literature. *Psychological Bulletin*, 81, 311-318.
- Carr, A.T. (1971). Compulsive neurosis: Two psychological studies. *Bulletin of the British Psychological Society*, 24, 256-257.
- Chen, Y. W., y Dilsaver, S. C. (1995). Comorbidity for obsessive-compulsive disorder in bipolar and unipolar disorders. *Psychiatry Research*, 59, 57-64.
- Cherry, E. C. (1953). Some experiments on the recognition of speech, with one and with two ears. *Journal of the Acoustical Society of America*, 25, 975-979.
- Chocrón, L., Vilalta, J., Legazpi, I., Auquer, K., y Franch, L. (1995). Prevalencia de Psicopatología en un centro de atención primaria. *Atención Primaria*, 16, 586-590.
- Clark, D.A. y Purdon, C. (1993). New perspectives for a cognitive theory of obsessions. *Australian Psychology*, 28, 161-167.

- Clayton, I.C., Richards, J.C. y Edwards, C.J. (1999). Selective attention in obsessive-compulsive disorder. *Journal of Abnormal Psychology, 108*(1), 171-175.
- Cobos, M.P., Sánchez, M., Pérez, N. y Vila, J. (2004). Effects of spinal cord injuries on the subjective component of emotions. *Cognition and emotion, 18*, 281-287.
- Codispoti, M., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2001). Affective reactions to briefly presented pictures. *Psychophysiology, 38*, 474-478.
- Cohen, J., Lachenmeyer, J.R. y Springer, C., (2003) Anxiety and selective attention in obsessive-compulsive disorder. *Behaviour Research and Therapy, 41*, 1311-1323.
- Compton, R. J. (2003). The interface between emotion and attention: a review of evidence from psychology e neuroscience. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews, 2*, 115-129.
- Cook, E y Turpin, G. (1997). Differentiating Orienting, Startle, and Defense Responses: The role of affect and its implications for pscopathology. En:
- Corteen, R.S. y Wood, B. (1972). Automatic responses for shock associated words in an unattended channel. *Journal of Experimental Psychology, 94*, 308-313.
- Cox, C.S. (1997). Neuropsychological abnormalities in obsessive-compulsive disorder and their assessments, *International Review of Psychiatry, 9* (1), 45-60.
- Cuthbert, B. N, Bradley, M. M. y Lang, P. J. (1996). Probing picture perception: activation and emotion. *Psychophysiology, 33*, 103-111.
- Cuthbert, B. N, Schupp, H. T., Bradley, M. M., McManis, M. y Lang, P. J. (1998). Probing affective pictures: Attended starle and tone probes. *Psychophysiology, 35*, 344-347.

- Cuthbert, B. N., Schupp, H. T., Bradley, M. M., Birbaumer, N., & Lang, P. J. (2000). Brain potentials in affective picture processing: covariation with autonomic arousal and affective report. *Biological Psychology*, 52, 95-111.
- Davies, D.R., Jones, D.M. y Taylor, A. (1984). Selective and sustained attention tasks: Individual and groups differences. En R. Parasuraman y D.R. Davies (Eds.), *Varieties of attention*. Nueva York: Academic Press.
- Davis, J.C. y Smith, M.C. (1972). Memory for unattended input. *Journal of Experimental Psychology*, 96, 380-388.
- De Vega, J.L. (1984). Desarrollo de los procesos atencionales. En J. Mayor (Ed), *Actividad humana y procesos cognitivos*, pp 53-64. Madrid:Alhambra.
- Deutsch, J. A. y Deutsch, D. (1963). Attention: Some theoretical considerations. *Psychological Review*, 70 (1), 80-90.
- Douglass, H. M., Moffitt, T. E., Dar, R., McGee, R., et al. (1995). Obsessive-compulsive disorder in a birth cohort of 18-year-olds: Prevalence and predictors. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 34, 1424-1431.
- Driver, J. y Baylis, G.C. (1989). Movement and visual attention: The spotlight metaphor breaks down. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 15(3), 448-456.
- Duncan, J. (1980). The locus of interference in the perception of simultaneous stimuli. *Psychological Review*, 87, 272-300.
- Duncan, J. (1984). Selective attention and the organization of visual information. *Journal of Experimental Psychology*, 113, 501-517.
- Eastwood, J.D., Smilek, D. Y Merikle, P.M. (2001). Differential attentional guidance by unattended faces expressing positive and negative emotion. *Perception and Psychophysics*, 63, 1004-1013.

- Ehlers, A.; Margraf, J.; Davies, S. y Roth, W.T. (1988). Selective processing of threat cues in subjects with panic attacks. *Cognition and emotion*, 2, 201-219.
- Emmelkamp, P.M.G., de Haan, E., y Hoogduin, C.A.L. (1990). Marital adjustment and obsessive-compulsive disorder. *British Journal of Psychiatry*, 156, 55-60.
- Eriksen, B.A: y Eriksen, C.W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception and psychophysics*, 16, 143-149.
- Erthal, F., De Oliveira, L., Mocaiber, I., García, M., Machado-Pinheiro, W., Volchane, E. y Pessoa, L. (2005). Load-dependent modulation of affective picture processing. *Cognitive, Affective, and Behavioral Neuroscience*, 5(4), 388-395.
- Eubank, M., Collins, D. y Smith, N. (2002). Anxiety and ambiguity: It's all open to interpretation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 24, 239-253.
- Eysenck, M.W. (1992). *Anxiety: The cognitive perspective*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates.
- Eysenck, M.W., MacLeod, C. y Mathews, A. (1987). Cognitive functioning in anxiety. *Psychological Research*, 49, 189-195.
- Fenton, W.S., y McGlashan, T.H. (1986). The prognostic significance of obsessive compulsive symptoms in schizophrenia, *American Journal of Psychiatry* 143, 437-441.
- Ferrari, J.R. (1995). Perfectionism cognitions with nonclinical and clinical samples. *Journal of Social Behavior and Personality*, 10, 143-156.
- Foa, E. B., Ilai, D., McCarthy, P. R., Shoyer, B., Murdock, T. (1993). Information processing in obsessive-compulsive disorder. *Cognitive Therapy and Research*, 17, 173-189.

- Foa, E.A., y Wilson, R. (1992). *Venza sus obsesiones*. Barcelona: Ediciones Robinbook.
- Foa, E.B. y McNally, R.J. (1986). Sensitivity to feared stimuli in obsessive-compulsives: a dichotic listening analysis. *Cognitive Therapy and Research*, 10, 477-486.
- Foa, E.B., Kozak, M.J., Goodman, W.K., Hollander, E., Jenike, M. y Ramussen, S. (1995). DSM-IV field trial: Obsessive-compulsive disorder. *American Journal of Psychiatry*, 152, 90-94.
- Foa, E.B., Rothbaum, B.O., Riggs, D.S. y Murdock, T.B. (1991). Treatment of posttraumatic stress disorder in rape victims: A comparison between cognitive-behavioral procedures and counseling. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 59, 715-723.
- Forster, P.M. y Govier, E. (1978). Discrimination without awareness. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 30, 289-295.
- Fox, E., Lester, V., Russo, R., Bowles, R.J., Pichler, A. y Dutton, K. (2000). Facial expressions of emotion: Are angry faces detected more efficiently? *Cognition and Emotion*, 14, 61-92.
- Fox, E., Russo, R. y Dutton, K. (2002). Attentional bias for threat: Evidence for delayed disengagement from emotional faces. *Cognition and Emotion*, 16 (3), 355-379.
- Fox, E., Russo, R., Bowles, R. y Dutton, K. (2001). Do Threatening Stimuli Draw or Hold Visual Attention in Subclinical Anxiety?. *Journal of Experimental Psychology*, 130 (4), 681-700.
- Fox, J. (1978). Continuity, concealment and visual attention. En G. Underwood (Ed.), *Strategies of information processing*. London: Academic Press.
- Freeston, M. H., Ladouceur, R., Thibodeau, N., y Gagnon, F. (1992). Cognitive

- intrusions in a non-clinical population: II. Associations with depressive, anxious, and compulsive symptoms. *Behaviour Research and Therapy*, 30, 263-271.
- Freeston, M.H., Ladouceur, R., Rhéaume, J., et al. (1997). Cognitive behavioral treatment of obsessive thoughts. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 65, 405-413.
- Freeston, M.H., Ladouceur, R., Thibodeau, N., y Gagnon, F. (1991). Cognitive intrusions in a non-clinical population. I. Response style, subjective experience, and appraisal. *Behaviour Research and Therapy* 29:585-597.
- Freeston, M.H., Rhéaume, J., y Ladouceur, R. (1996). Correcting faulty appraisals of obsessional thoughts. *Behaviour Research and Therapy*, 34, 433-446.
- Freud, S. (1894). La neuropsicosis de defensa. *Obras completas*. Buenos Aires: Amorrortu Edit., (1980).
- Freud, S. (1896). La herencia y la etiología de las neurosis. *Obras completas*. Buenos Aires: Amorrortu Edit., (1980).
- Freud, S. (1909). A propósito de un caso de neurosis obsesiva. *Obras completas*. Buenos Aires: Amorrortu Edit., (1980).
- Freud, S. (1913). Totem y tabú. Buenos Aires: Santiago Rueda, (1953).
- Frost, R. O., y Shows, D. L. (1993). The nature and measurement of compulsive indecisiveness. *Behaviour Research and Therapy*, 31, 683-692.
- Frost, R. O., y Steketee, G. (1997). Perfectionism in obsessive-compulsive disorder patients. *Behaviour Research and Therapy*, 35, 291-296.
- Frost, R.O., Marten, P., Lahart, C., y Rosenblate, R. (1990). The dimensions of perfectionism. *Cognitive Therapy and Research*, 14, 449-468.

- Frost, R.O., Steketee, G., Cohn, L., y Greiss, K. (1994). Personality traits in subclinical and non-obsessive compulsive volunteers and their parents. *Research and Therapy*, 32, 47-56.
- García-Sevilla, J. (1997). *Psicología de la Atención*. Madrid: Síntesis.
- Gatchel, R. J. y Lang, P. J. (1973). Accuracy of psychophysical judgments and physiological response amplitude. *Journal of Experimental Psychology*, 98, 175-183.
- Gavino, A., Godoy, A., Moreno, B., Esteve, R., & Rodríguez-Naranjo, C. (1988). *Obsesiones: Teorías, evaluación y tratamiento*. Valencia: Promolibro.
- Geller, D. A., Biederman, J., Jones, J., Shapiro, S., Schwartz, S., y Park, K. S. (1998). Obsessive-compulsive disorder in children and adolescents: A review. *Harvard Review of Psychiatry*, 5, 260-273.
- Gershuny, B. S., & Sher, K. J. (1995). Compulsive checking and anxiety in a nonclinical sample: Differences in cognition, behavior, personality, and affect. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 17, 19-38.
- Gilboa-Schechtman, E., Foa, E.B., y Amir, N. (1999). Attentional biases for facial expressions in social phobia: The face in the crowd paradigm. *Cognition and emotion*, 13, 305-318.
- Golombok, S., Stavrou, A., Bonn, J., Mogg, K., Critchlow, F. y Rust, J. (1991). The effects of diazepam on anxiety-related cognition. *Cognitive Therapy and Research*, 15, 459-467.
- Gordon, P. K. (1985). Allocation of attention in obsessional disorder. *British Journal of Clinical Psychology*, 24, 101-107.

- Greenwald, M. K. Cook, E. W. y Lang, P. J. (1989): "Affective judgment and psychophysiological response: dimensional covariation in the evaluation of pictorial stimuli". *Journal of Psychophysiology*, 3, 51-64.
- Guidano, V.F., y Liotti, G. (1983). *Cognitive processes and emotional disorders*, New York: Guilford.
- Guildford, J.P. (1927). Fluctuations of attention with weak visual stimuli. *American Journal of Psychology*, 38, 534-583.
- Hagemann, D., Waldstein, S. R., & Thayer, J. F. (2003). Central and autonomic nervous system integration in emotion. *Brain and Cognition*, 52, 79-87.
- Hamm, A.O., Cuthbert, B.N., Globisch, J. y Vaitl, D. (1997). Fear and startle reflex: Blink modulation and autonomic response patterns in animal and mutilation fearful subjects. *Psychophysiology*, 34, 97-107.
- Hamm, A.O., Greenwald, M.K., Bradley, M.M. y Lang, P.J. (1993). Emotional learning, hedonic change, and startle probe. *Journal of Abnormal Psychology*, 102, 453-465.
- Hanna, G. L. (1995). Demographic and clinical features of obsessive-compulsive disorder in children and adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 34, 19-27.
- Hansen, C.H., & Hansen, R.D. (1988). Finding the face in the crowd: an anger superiority effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 917-924.
- Hartston, H., & Swerdlow, N. R. (1999). Visuospatial priming and Stroop performance in patients with obsessive compulsive disorder. *Neuropsychology*, 13(3), 447-457.

- Hasher, L. y Zacks, R. (1979). Automatic and effortful processes in memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 108(3), 356-388.
- Hermans, D., Vansteenwegen, D. y Eelen, P. (1999). Eye movement registration as a continuous index of attention deployment: Data from a group of spider anxious students. *Cognition and Emotion*, 13, 419-434.
- Hewitt, P.L., y Flett, G.L. (1991). Perfectionism and depression: A multidimensional analysis. *Journal of Social Behavior and Personality*, 5, 423-438.
- Hirsch, C. y Mathews, A. (1997). Interpretative inferences when reading about emotional events. *Behaviour Research and Therapy*, 35, 1123-1132.
- Hirst, W. (1975). Attend to This! *PsycCritiques*, 31 (2).
- Hodes, R., Cook, E. W. III, y Lang, P. J. (1985). Individual differences in autonomic response: conditioned association or conditioned fear?. *Psychophysiology*, 22, 545-560.
- Hoekstra, R.J., Visser, S. y Emmelkamp, P.M.G. (1989). A social learning formulation of the etiology of obsessive compulsive disorders. En *Fresh Perspectives on Anxiety*. Editado por P.M.G. Emmelkamp WTAM, Everaerd, F. Kraaimaat & M.J.M. Van Soom. Amsterdam.
- Holle, C., Neely, J.H. y Heimberg, R.G. (1997). The effects of blocked versus random presentation and semantic relatedness of stimulus words on response to a modified Stroop task among social phobics. *Cognitive Therapy and Research*, 21, 681-697.
- Holmes, A., Vuilleumier, P. y Eimer, M. (2003). The processing of emotional facial expression is gated by spatial attention: evidence from event-related brain potential. *Cognition Brain Research*, 16, 174-184.

- Hope, D.A.; Rapee, R.M.; Heimberg, R. G. y Dombek, M. (1990). Representations of the self in social phobia: Vulnerability to social threat. *Cognitive Therapy and Research*, 14, 177-189.
- Hwuh, Y.E., y Chang, L. (1989). Prevalence of psychiatric disorders in Taiwan. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 79: 136.
- Ingram, I. (1961). Obsessional illness in mental hospital patients. *Journal of Mental Science*, 107, 382-402.
- Ishai, A., Pessoa, L., Bickle, P. C., & Ungerleider, L. (2004). Repetition suppression of faces is modulated by emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the U S A*, 101, 9827-9832.
- James, W. (1884): "¿Wat is an emotion?". *Mind*, 9, 188-205. Traducción de E. Gaviria (1985): *Estudios de Psicología*, nº 21,57-73.
- James, W. (1890/1909): *The principles of Psychology Vols. 1-2* . New York. Holt. *Principios de psicología* (2 vols.). Madrid: Daniel Jorro.
- James, W. (1894): "The physical basis of emotion". *Psychological Review*, I, 516-529.
- Janet, P. (1903). *Les obsessions et la psychasthénie*. Falcan: Paris.
- Jenike, M.A. (1995). *Diagnostic and epidemiologic evolution of OCD*. American Psychiatric Association annual meeting. Miami: Florida.
- Jenike, M.A., Baer, L., & Minichiello, W. E. (2001). *Trastornos obsesivo-compulsivos. Manejo práctico*. Madrid: Ediciones Harcourt.
- Jenike, M.A., Baer, L., Minichiello, W.E., et al. (1986). Concomitant obsessive-compulsive disorder and schizotypal personality disorder. *American Journal of Psychiatry*, 143, 530-532.

- Jonides, J., Naveh-Benjamin, M. y Palmer, J. (1985). *Assesing automaticity*. *Acta Psychologica*, 60, 157-171.
- Joseph, J. S., Chun, M. M., & Nakayama, K. (1997). Attentional requirements in a 'preattentive' feature search task. *Nature*, 387, 805-807.
- Juang, Y.Y., y Liu, C. Y. (2001). Phenomenology of obsessive-compulsive disorder in Taiwan. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 55, 623-627.
- Juster, H.R., Heimberg, R.G., Frost, R.O., et al. (1996). Social phobia and perfectionismo. *Personality and Individual Differences*, 21, 403-410.
- Juth, P., Karlsson, A., Lundqvist, D., y Öhmann, A. (2000). Finding e face in the crowd: Effects of emotional expressions, direction and social anxiety. *International Journal of Psychology*, 35, 434.
- Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Englewoods Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Kahneman, D. y Chajczyk, D. (1983). Tests of the automaticity of reading: Dilution of Stroop effects by color-irrelevant stimuli. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 9(4), 497-509.
- Kahneman, D. y Treisman, A. (1984). Changing views of attention and automaticity. En R. Parasuraman y D.R. Davies (Eds.) *Varieties of attention*, pp. 29-61, Nueva York: Academic Press.
- Karno, M. y Golding, J. M. (1991). Obsesive-compulsive disorders. En L.N. Robins y D.A. Regier (eds.), *Psychiatric Disorders in America: The Epidemiological Catchment Area Study* (pp. 204-219). Nueva York: The Free Press.
- Karno, M., Golding, J. M., Sorenson, S. B., y Burnam, M. (1988). The epidemiology of obsessive-compulsive disorder in five US communities. *Archives of General Psychiatry*, 45, 1094-1099.

- Keil, A. e Ihssen, N. (2004). Identification facilitation for emotionally arousing verbs during the Attentional Blink. *Emotion, 4*, 23-35.
- Kindt, M., & Brosschot, J. F. (1997). Phobia-related cognitive bias for pictorial and linguistic stimuli. *Journal of Abnormal Psychology, 106*, 644–648.
- Kozak, M. J., Foa, E. B., & McCarthy, P. R. (1988). Obsessive-compulsive disorder. In Last, C. & Hersen, M., (Ed). *Handbook of anxiety disorders*. Elmsford: Pergamon.
- Kringlen, E. (1965). Obsessional neurotics: A long term followup. *British Journal of Psychiatry, 111*, 709-722.
- Kruger, S., Cooke, R. G., Hasey, G. M., Jorna, T., et al. (1995). Comorbidity of obsessive compulsive disorder in bipolar disorder. *Journal of Affective Disorders, 34*, 117-120.
- LaBerge, D. (1973). Attention and the measurement of perceptual learning. *Memory & Cognition, 1*(3), 268-276.
- Ladouceur, R., Rhéaume, J., Freeston, M.H., Aublet, F., Jean, K., Lachance, S., Langlois, F. y De Pokomandy-Morin, K. (1995). Experimental manipulation of responsibility in a non-clinical population: an analogue test for models of Obsessive-Compulsive Disorder. *Behaviour Research and Therapy, 33*, 937-946.
- Lang, P. J., Öhman, A. y Vaitl, D. (1988). *The international affective picture system* [Photographic slides]. Gainesville, FL: University of Florida, Center for Research in Psychophysiology.
- Lang, P. J.; Bradley, M. M. y Cuthbert, B. N. (1990). Emotion, attention and the startle reflex. *Psychological Review, 97*, 377-395.

- Lang, P. J.; Bradley, M. M. y Cuthbert, B. N. (1997). Motivated attention: Affect, activation and action. En P.J. Lang, R.F. Simons y M. Balaban (Eds.) *Attention and orienting: Sensory and motivational processes*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Lang, P. J.; Bradley, M. M. y Cuthbert, B. N. (1998a). Emotion and attention: Stop, look and listen. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 17(4-5), 997-1020.
- Lang, P. J.; Bradley, M. M. y Cuthbert, B. N. (1998b). Emotion, motivation and anxiety: Brain mechanism and psychophysiology. *Biological Psychiatry*, 44, 1248-1263.
- Lang, P. J.; Bradley, M.; Cuthbert, B. N. y Patrick, C. (1993): "Emotion and psychopathology: A startle probe analysis". *Experimental Personality & Psychopathology Research*. Vol. 16, 162-199.
- Lang, P. J.; Greenwald, M. K.; Bradley, M. M. y Hamm, A. O. (1993). Looking at pictures: affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology*, 30, 261-273.
- Lang, P.J. (1979): "Presidential address, 1978: A bio-informational theory of emotional imagery". *Psychophysiology*, 16, 495-512.
- Lang, P.J. (1995): "The emotion Probe. Studies of Motivación and Attention". *American Psychologist*, vol. 50, n° 5, P. 372-385.
- Lang, P.J. (1968). Fear reduction and fear behavior : Problems in treating a construct. En J.M. Shilien (ed.), *Research in psychoterapy*, vol.3, (pp. 205, 227). Washington, DC: American Psychological Association.
- Lang, P.J. (1980). Behavioral treatment and bio-behavioral assessment: Computer applications. En T. A. Williams (Ed). *Technology in mental health care delivery*. (pp. 119-137). Norwood, NY: Ablex.

- Lang, P.J. (1985): "The cognitive psychophysiology of emotion: fear and anxiety".  
En A. H. Tuma y J. Maser (eds): *Anxiety and the Anxiety Disorders*. Hillsdale,  
N. Y.: Lawrence Erlbaum Ass.
- Lang, P.J. (1993): "The Network Model of Emotion: "Motivational Connections".  
En R. Wyer y T. Srull. *Perspectives on Anger and Emotion: Advances in  
Social Cognition, Vol. VI*, (p. 109-133).
- Lang, P.J. (1994a): "The Varieties of Emotional Experience: A Meditation on James  
- Lange Theory", *Psychological Review, Vol 101, N° 2*, 211-221.
- Lang, P.J. (1994b): "The motivacional organization of emotion: Affect-reflex  
connections". En S. H. M. Van Goozen, N. Van de Poll y J. A. Sergeant  
(Eds). *Emotions. Essays on emotion theory* (pp. 61-93). Hillsdale, Ny:  
Lawrence Erlbaum.
- Lang, P.J., Bradley, M.M. y Cuthbert, B.N. (1997). Motivated attention: affect,  
activation and action. En P. Lang, R.F. Simons y M.T. Balaban (eds.)  
*Attention and orienting: Sensory and motivational processes*, (pp. 97-135).  
Mahwah, N. J.: LEA.
- Lang, P.J., Bradley, M.M., Fitzsimmons, J.R. Cuthert, B.N., Scott, J.D. Moulder, B.  
y Nangia, V. (1998). Emotional arousal and activation of the visual cortex:  
An fMRI analysis. *Psychophysiology, 35*, 199-210.
- Lang, P.J., Davis, M. y Öhman, A. (2000). Fear and anxiety : animal models and  
human cognitive psychophysiology. *Journal of Affective Disorders, 61*, 137-  
159.
- Lang, P.J., Greenwald, M.K., Bradley, M.M. y Hamm, A.O. (1993). Looking at  
pictures: Affective, facial, visceral, and behavioral reactions.  
*Psychophysiology, 30*, 261-273.
- Lange, C. G. (1885). *The emotion*. Baltimore: Williams y Wilkins.

- Last, C. G., y Strauss, C. C. (1989). Obsessive-compulsive disorder in childhood. *Journal of Anxiety Disorders*, 3, 295-302.
- Lavie, N. (1995). Perceptual load as a necessary condition for selective attention. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 21(3), 451-468.
- Lavie, N. (2000). Selective attention and cognitive control: Dissociating attentional functions through different types of load. In S. Monsell & J. Driver (Eds.), *Control of cognitive processes: Attention and performance XVIII* (pp. 175–194). Cambridge, MA: MIT Press.
- Lavie, N. (2005). Distracted and confused?: Selective attention under load. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(2), 75-82.
- Lavie, N. y Fox, E. (2000). The role of perceptual load in negative priming. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 26(3), 1038-1052.
- Lavie, N. y Tsal, Y. (1994). Perceptual load as a major determinant of the locus of selection in visual attention. *Perception & Psychophysics*, 56(2), 183-197.
- Lavie, N., & Cox, S. (1997). On the efficiency of attentional selection: Efficient visual search results in inefficient rejection of distraction. *Psychological Science*, 8, 395–398.
- Lavy, E., Van Den Hout, M. y Arntz, A. (1993). Attentional bias and spider phobia: conceptual and clinical issues. *Behaviour Research and Therapy*, 31, 17-24.
- Lavy, E., van Oppen, P., & Van Den Hout, M. (1994). Selective processing of emotional information in obsessive–compulsive disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 32, 243–246.

- Lawrence, D.H. (1949). Acquired distinctiveness of cues: I. Transfer between discriminations on the basis of familiarity with the stimulus. *Journal of Experimental Psychology*, 39(6), 770-784.
- Lewis, A.J. (1936). Problems of obsessional illness. *Proceedings of the Royal Society of Medicine-London*, 29, 325-336.
- Logan, G.D. y Cowan, W.B. (1986). On the ability to inhibit thought and action: A theory of an act of control. *Psychological Review*, 91, 295-327.
- Lopatka, C., y Rachman, S. (1995). Perceived responsibility and compulsive checking: An experimental analysis. *Behaviour Research and Therapy*, 33, 673-684.
- Mack, A., & Rock, I. (1998). *Inattentional Blindness*. Cambridge, MA: MIT Press.
- MacLeod, C. y Mathews, A. (1988). Anxiety and the allocation of attention to threat. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 40(A), 653-670.
- MacLeod, C. y Rutherford, E. (1992). Anxiety and the selective processing of emotional information: Mediating roles of awareness, trait and state variables, and personal relevance of stimulus materials. *Behaviour Research and Therapy*, 30, 479-491.
- MacLeod, C., Mathews, A. y Tata, P. (1986). Attentional bias in emotional disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 95, 15-20.
- Makhalouf-Norris, F. y Norris, H. (1972). The obsessive-compulsive syndrome as a neurotic device for the reduction of self-uncertainty. *British Journal of Psychiatry*, 121, 277-288.
- Mallinger, A.E. (1984). The obsessive's myth of control. *Journal of American Academy of Psychoanalysis*, 12, 147-165.

- Manchandi, R., Sethi, B.B. y Gupta, S.C. (1979). Hostility and guilt in obsessive-compulsive neurosis. *British Journal of Psychiatry*, 135, 52-54.
- Marcel, A.J. (1983). Conscious and unconscious perception: Experiments on visual masking and Word recognition. *Cognitive Psychology*, 15, 265-276.
- Marschall, G. D. y Zimbardo, P. G. (1979). Affective consequences of inadequately explained psychological arousal. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 970-985.
- Martin, A., Pigott, T. A., Lalonde, F. M., Dalton, I., Dubbert, B. y Murphy, D. (1993). Lack of evidence for Huntington' s disease-like cognitive dysfunction in obsessive-compulsive disorder. *Biological Psychiatry*, 33, 345-353.
- Martin, M., Horder, P., & Jones, G. V. (1992). Integral bias in naming of phobia-related words: Brief report. *Cognition and Emotion*, 6(6), 479-486.
- Martin, M., Williams, R. M. y Clark, D.M. (1991). Does anxiety lead to selective processing of threat-related information?. *Behaviour Research and Therapy*, 29 (2), 147-160.
- Maslach, C. (1979). Negative emotional biasing of unexplained arousal. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 953-969.
- Mataix-Cols., D., Sánchez-Turet, M. y Vallejo, J. (2002). A spanish versión of the Padua Inventory: Factor structure and psychometric properties. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 30, 25-36.
- Mathews, A. (1990). Why worry? The cognitive function of anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 28, 455-468.
- Mathews, A. y Klug, F. (1993). Emotionality and interference with color-naming in anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 31, 57-62.

- Mathews, A. y Mackintosh, B. (2000). Induced emotional interpretation bias and anxiety. *Journal of Abnormal Psychology, 109*, 602-615.
- Mathews, A. y MacLeod, C. (1985). Selective processing of threat cues in anxiety states. *Behaviour Research and Therapy, 23*, 563-569.
- Mathews, A. y MacLeod, C. (1994). Cognitive approaches to emotion and emotional disorders. *Annual Review of Psychology, 45*, 25-50.
- Mathews, A. y MacLeod, C. (2002). Induced processing biases have causal effects on anxiety. *Cognition and Emotion, 16*, 331-354.
- Mathews, A., Mogg, K., Kentish, J. y Eysenck, M. (1995). Effects of psychological treatment on cognitive bias in generalised anxiety disorder. *Behaviour Research and Therapy, 33*, 293-303.
- Mathews, A., Richards, A. y Eysenck, M. (1989). Interpretation of homophones related to threat in anxiety states. *Journal of Abnormal Psychology, 98*, 31-34.
- Mathews, G.R. y Antes, J.R. (1992). Visual attention and depression: Cognitive biases in the eye fixations of the dysphoric and the nondepressed. *Cognitive Therapy and Research, 16*, 359-371.
- Mattia, J.L., Heimberg, R.G. y Hope, D.A. (1993). The revised Stroop color-naming task in social phobics. *Behaviour Research and Therapy, 31*, 305-314.
- McFall, M. E., y Wollersheim, J. P. (1979). Obsessive-compulsive neurosis: A cognitive-behavioral formulation and approach to treatment. *Cognitive Therapy and Research, 3*, 333-348.
- McNally, R. J., Kaspi, S. P., Riemann, B. C. & Zeitlin, S. B. (1990). Selective processing of threat cues in post-traumatic stress disorder. *Journal of Abnormal Psychology, 99*, 398-402.

- McNally, R.J.; Riemann, B.C.; Louro, C.E.; Lukach, B.M y Kim, E. (1992). Cognitive processing of emotional information in panic disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 30, 143-149.
- Mellman, T.A. y Uhde, T.W. (1986). Obsessive compulsive symptoms in panic disorder. *American Journal of Psychiatry*, 144, 1573-1576.
- Millierey, M., Bouvard, M., Aupetit, J. y Cottraux, J. (2000). Sustained attention in patients with obsessive compulsive disorder: a controlled study. *Psychiatry Research*, 96, 199-209.
- Mineka, S. y Sutton, S.K. (1992). Cognitive biases and the emotional disorders. *Psychological Science*, 3, 65-69.
- Mineka, S. y Tomarken, A.J. (1989). The role of cognitive biases in the origins and maintenance of fear and anxiety disorders. En: T. Archer y L.G. Nilsson (Eds.), *Aversion, avoidance and anxiety: Perspectives on aversively motivated behavior* (pp. 195-221). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Mogg, K. y Bradley, B. (1998). A cognitive-motivational analysis of anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 36, 809-848.
- Mogg, K. y Bradley, B. (1999). Selective attention and anxiety: A cognitive-motivational perspective. In T. Dalgleish y Power (Eds.), *Handbook of cognition and emotion* (pp. 145-170). Chichester, England: Wiley.
- Mogg, K. y Bradley, B.P. de Bono, J. y Painter, M. (1997). Time course of attentional bias for threat information in non-clinical anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 35, 297-303.
- Mogg, K. y Bradley, B.P. y Williams, R. (1995). Attentional bias in anxiety and depression: The role of awareness. *British Journal of Clinical Psychology*, 34, 17-36.

- Mogg, K., Bradley, B., Williams, R. y Mathews, A. (1993). Subliminal processing of emotional information in anxiety and depression. *Journal of Abnormal Psychology, 102*, 304-311.
- Mogg, K., Bradley, B.P. y Hallowell, N. (1994). Attentional bias to threat: roles of trait anxiety, stressful events and awareness. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 47A*, 841-864
- Mogg, K., Bradley, B.P., Millar, N. y White, J. (1995). Cognitive bias in generalized anxiety disorder: a follow-up study. *Behaviour Research and Therapy, 35*, 927-935.
- Mogg, K., Kentish, J. y Bradley, B.P. (1993). Effects of anxiety and awareness on colour-identification latencies for emotional words. *Behaviour Research and Therapy, 31*, 559-567.
- Mogg, K., Mathews, A. y Weinman, J. (1989). Selective processing of threat cues in anxiety states: A replication. *Behavior Research and Therapy, 27*, 317-323.
- Mogg, K., Millar, N. y Bradley, B.P. (2000). Biases in eye movements to threatening facial expressions in generalized anxiety disorders and depressive disorder. *Journal of Abnormal Psychology, 109*, 695-704.
- Moltó, J. (1995). *Psicología de las emociones. Entre la biología y la cultura*. Valencia. Albatros ediciones.
- Moltó, J., Montañés, S., Poy, R., Segarra, P., Pastor, M.C., Tormo, M.P., Ramírez, I., Hernández, M.A., Sánchez, M., Fernández, M.C. y Vila, J. (1999). Un nuevo método para el estudio experimental de las emociones: The International affective Picture System (IAPS). Adaptación Española. *Revista de Psicología General y Aplicada, 52* (1), 55-87.
- Moray, N. (1959). Attention in dichotic listening: Affective cues and the influence of instructions. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 56-60*.

- Moray, N. (1967). Signal detection parameters and selective attention. *Psychonomic Bulletin*, 1 (2), 1.
- Morel M. (1856). Du délire émotif. Neurose et système nerveux ganglionnaire visceral. *Archives of General Psychiatry*, 1, 385-402.
- Moruzzi, G. y Magoun, H.W. (1949). Brain stem reticular formation and activation of the EEG. *Electroencephalography and Clinical neurophysiology*, 1(4): 455-73.
- Myers, G.L. y Fisk, A.D. (1987). Training consistent task components: Application of automatic and controlled processing theory to industrial task training. *Human Factors*, 29(3), 255-268.
- Myers, J.K., Weisman, M.M., Tischler, G.L., Leaf, P.J., Orvaschel, H., Anthony, J. C. y Boyd, J.H. (1984). Six month prevalence of psychiatric disorders in three sites. *Archives of General Psychiatry*, 41, 959-97.
- Nathan, P.E., Gorman, J.M. y Salkind, N.J. (2002). *Tratamiento de los trastornos mentales. Una guía de tratamientos que funcionan*. Alianza: Madrid.
- National Institute of Mental Health. (2002). *Trastorno obsesivo-compulsivo*. [http://www.psicologosclnicos.com/obsesivo%20compulsivo\\_archivos/spano cd.htm](http://www.psicologosclnicos.com/obsesivo%20compulsivo_archivos/spano cd.htm).
- Naveh-Benjamin, M. (1987). Coding of spatial location information: An automatic process? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13(4), 595-605.
- Naveh-Benjamin, M. y Jonides, J. (1986). On the automaticity of frequency coding: Effects of competing task load, encoding strategy, and intention. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12(3), 378-386.

- Navon, D. y Gopher, D. (1979). On the economy of the human-processing system. *Psychological Review*, 86(3), 214-255
- Neely, J.H. (1977). Semantic priming and retrieval for lexical memory: Roles of inhibitionless spreading activation and limited capacity attention. *Journal of Experimental Psychology: General*, 106, 226-254.
- Neisser, U. (1976). *Cognition and reality: Principles and implications of cognitive psychology*. New York: Times Books.
- Nelson, E., Early, T. S. y Haller, J. W. (1993). Visual attention in obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Research*, 49, 183-196.
- Nelson, E., Early, T. S. y Haller, J. W. (1993). Visual attention in obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Research*, 49, 183-196.
- Neumann, O., Van der Heijden, A. H. y Allport, D. A. (1986). Visual selective attention: Introductory remarks. *Psychological Research*, 48(4), 185-188.
- Neziroglu, F., Anemone, R., & Yaryura Tobias, J. A. (1992). Onset of obsessive-compulsive disorder in pregnancy. *American Journal of Psychiatry*, 149, 947-950.
- Niler, E.R. y Beck, S.J. (1989). The relationship among guilt, dysphoria, anxiety, and obsessions in a normal population. *Behaviour Research and Therapy*, 27, 213-220.
- Norman, D.A. y Bobrow, D.G (1975). On data-limited and resource-limited processes. *Cognitive Psychology*, 7(1), 44-64.
- Norman, D.A. y Shallice, T. (1986). Attention to action. Willed and automatic control of behavior. En R.J. Davison, G.E. Schwartz Y D. D Shapiro (Eds.), *Consciousness and self-regulation, Vol.4*. Nueva York: Plenum Press.

Northoff, G., Richter, A., Gessner, M., Schlagenhaut, F., Fell, J., Baumgart, F., Kaulisch, T., Koetter, R., Stephan, K., Leschinger, A., Hagner, T., Bargel, B., Witzel, T., Hinrichs, H., Bogerts, B., Scheich, H. y Heinze, H.J. (2000). Functional dissociation between median and lateral prefrontal cortical spatiotemporal activation in negative and positive emotions: A combined fMRI/MEG study. *Cerebral Cortex*, 1, 93-107.

Noshirvani, H.F., Kasvikis, Y., Marcks, I.M., Tsakiris, F. y Monteiro, W.O. (1992). Gender-Divergent Aetioloical Factors in obsessive-compulsive Disorders. *British Journal of Psychiatry*, 158, 260-263.

Obsessive Compulsive Cognitions Working Group. (1997). Cognitive assessment of obsessive-compulsive disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 35, 667-681.

Obsessive Compulsive Cognitions Working Group. (2001). Development and initial validation of the Obsessive Beliefs Questionnaire and the Interpretation of Intrusions Inventory. *Behaviour Research and Therapy*, 39, 987-1006.

Ochsner, K. N., & Gross, J. J. (2005). The cognitive control of emotion. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 242-249.

Ochsner, K. N., Bunge, S. A., Gross, J. J., & Gabrieli, J. D. (2002). Rethinking feelings: an fMRI study of the cognitive regulation of emotion. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14, 1251-1229.

Öhman, A. (1993). Fear and anxiety as emotional phenomena: Clinical phenomenology, evolutionary perspectives, and information processing mechanisms. En M. Lewis y J.M. Haviland-Jones (Eds.). *Handbook of emotions*. (pp. 511-536). New York: Guilford Press.

Öhman, A. Lundqvist, D. y Esteves, F. (2001). The face in the crowd revisited: A threat advantage with schematic stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 381-396.

- Öhman, A. y Mineka, S. (2001). Fears, Phobias, and Preparedness: Toward an Evolved Module of Fear and Fear Learning. *Psychological Review*, 108, 3, 483-522.
- Öhman, A., Flykt, A. y Esteves, F. (2001). Emotion Drives Attention: Detecting the Snake in the Grass. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 466-478.
- Okasha, A., Kamel, M. y Hassan, A.H. (1968). Preliminary psychiatric observations in Egypt, *American Journal of Psychiatry*, 114, 949.
- Organización Mundial de la Salud (1992). CIE-10. *Trastornos Mentales y del Comportamiento. Descripciones Clínicas y Pautas para el Diagnóstico*. Meditor: Madrid.
- Organización Mundial de la Salud (1993). Tablas de conversión entre CIE-8, CIE-9 y CIE-10. Meditor: Madrid.
- Parasuraman, R y Davies, D.R. (1984). *Varieties of attention*. Nueva York: Academic Press.
- Persons, J. B., y Foa, E. B. (1984). Processing of fearful and neutral information by obsessive-compulsives. *Behaviour Research and Therapy*, 22, 259-265.
- Pessoa, L. (2005). To what extent are emotional visual stimuli processed without attention and awareness? *Current Opinion in Neurobiology*, 15, 188- 196.
- Pessoa, L., McKenna, M., Gutierrez, E., & Ungerleider, L. G. (2002). Neural processing of emotional faces requires attention. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99, 11458-11463.
- Pishyar, R., Harris, L.M. y Menzies, R.G. (2004). Attentional bias for words and faces in social anxiety. *Anxiety, Stress and Coping: An International Journal*, 17, 23-36.

- Posner, M. I. & Cohen, Y. (1984). Components of visual orienting. In H. Bouma & G. G. Bouwhuis (Eds.). *Attention and Performance X* (pp 531-556.) Hillsdale: Erlbaum.
- Posner, M. I. (1980). Orienting of attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32, 3-25.
- Posner, M., Cohen, Y. y Rafal, R. (1982). Neural systems and the control of spatial orienting. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London (Biology)*, 298, 187-198.
- Posner, M.I. (1978). *Chronometric explorations of mind*. Hillsdale, N.J: Erlbaum.
- Posner, M.I. y Snyder, C.R.R. (1975). Attention and cognitive control. En R.L. Solso (Ed.), *Information, processing and cognition: The Loyola Symposium*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Quero, S., Baños, R. y Botella, C. (2000). Sesgos cognitivos en el trastorno de pánico: comparación entre el Stroop computerizado y con tarjetas. *Psicothema*, 12 (2), 165-170.
- Rachman, S. J. y De Silva, P. (1978). Abnormal and normal obsessions. *Behaviour Research and Therapy*, 16, 233-238.
- Rachman, S. y Hodgson, R. J. (1980). *Obsessions and Compulsions*. Englewood Cliffs, N.J.:Prentice-Hall.
- Rachman, S.J. (1993). Obsessions, responsibility and guilt. *Behaviour Research and Therapy*, 31, 149-154.
- Rachman, S.J., Thordarson, D., Shafran, R. y Woody, S.R. (1995). Perceived responsibility: Structure and significance. *Behaviour Research and Therapy*, 33, 779-784.
- Rasmussen, S. A., & Tsuang, M. T. (1984). The epidemiology of obsessive

- compulsive disorder. A review. *Journal of Clinical Psychiatry*, 45, 450-457.
- Rasmussen, S. A., y Tsuang, M. T. (1986). Clinical characteristics and family history in DSM-III obsessive-compulsive disorder. *American Journal of Psychiatry*, 143, 317-322.
- Rasmussen, S.A. (1986). Obsessive compulsive disorder in dermatologic practice, *Journal of the American Academy of Dermatology*, 13: 965.
- Rasmussen, S.A. y Eisen, J.L. (1989). Clinical features and fenomenology of obsessive compulsive disorders. *Psychiatric Annals*, 19, 67-73.
- Rasmussen, S.A., Jane, M.D. y Eisen, J.L. (2001). Epidemiología y rasgos clínicos del trastorno obsesivo-compulsivo. En *Trastornos obsesivo-compulsivos. Manejo práctico*. Editado por Jenike, M.A., Baer, L. Minichiello, W. E. Madrid: Ediciones Harcourt.
- Raymond, J.E., Shapiro, K.L. y Arnell, K.M. (1992). Temporary suppression of visual processing in an RSVP task: An attentional Blink?. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18, 849-860.
- Reed, G.F. (1969). "Underinclusion" a characteristic of obsessional personality: I. *British Journal of Psychiatry*, 115, 781-785.
- Reed, G.F. (1985). *Obsessional experience and compulsive behaviour: A cognitive-structural approach*. Orlando: Academic press.
- Rees, G., Frith, C. D y Lavie, N. (1997). Modulating irrelevant motion perception by varying attentional load in an unrelated task. *Science*, 278(5343), 1616-1619.
- Reisenzein, R. (1983). The Schachter theory of emotion: Two decades later. *Psychological Bulletin*, 94, 239- 264.
- Rensink, R. A. (2002). Change detection. *Annual Review of Psychology*, 53, 245-277.

- Rensink, R. A., O'Regan, J. K., & Clark, J. J. (1997). To see or not to see: The need for attention to perceive changes in scenes. *Psychological Science*, 8, 368-373.
- Rhéaume, J., Freeston, M. H., Dugas, M. J., Letarte, H., y et al. (1995). Perfectionism, responsibility and obsessive-compulsive symptoms. *Behaviour Research and Therapy*, 33, 785-794.
- Rhéaume, J., Ladouceur, R. y Freeston, M.H. (1996). The prediction of obsessive compulsive disorder. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 22, 269-298.
- Ricciardi, J.N., Baer, L., Jenike, M.A., Fischer, S.C., Sholtz, D., y Buttolph, M.L. (1992). Changes in DSM-III-R axis II diagnoses following treatment of obsessive-compulsive disorder. *American Journal of Psychiatry*, 149, 829-831.
- Richards, A., French, C.C., Johnson, W., Naparstek, J. y Williams, J. (1992). Effects of mood manipulation and anxiety on performance of an emotional stroop task. *British Journal of Psychology*, 83, 479-491.
- Rizzolatti, G., Riggio, L., Dascola, I., & Umiltá, C. (1987). Reorienting attention across the horizontal and vertical meridians: evidence in favor of a premotor theory of attention. *Neuropsychologia*, 25, 31-40.
- Robertson, I. H., Ward, T., Ridgeway, V. y Nimmo-Smith, I. (1994). *The Test of Everyday Attention*. (Bury, St. Edmund, England: Thames Valley Test Company).
- Robins, L.N., Helzer, J.E., Weisman, M.M., Orvaschel, H., Gruenberg, E., Burke, J.D. y Reiger, D.A. (1984). Lifetime prevalence of specific psychiatric disorders in three sites. *Archives of General Psychiatry*, 41, 949-959.

- Rodríguez, S., Fernández, M. C., Cepeda-Benito, A., y Vila, J. (2005). Subjective and physiological reactivity to chocolate images in high and low cravers. *Biological Psychology*, 70, 9–18.
- Rodríguez, S., Mata, J.L., Lameiras, M., Fernández, M.C., y Vila, J. (2007). Dyscontrol evoked by erotic and food images in women with bulimia nervosa. *European Eating Disorder Review*, 15, 231-239.
- Romero, P. y Gavino, A. (2006). Trastorno Obsesivo-Compulsivo: Influencia recíproca entre la evolución del concepto y los tratamientos psicológicos. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 58, 2.
- Sainz, J., Mayor, J. y González-Marques, J. (1988) Facilitation and interference effects on information processing. *Estudios de Psicología*, 35, 39-45.
- Salkovskis, P.M. (1985). Obsessional-compulsive problems: A cognitive-behavioural analysis. *Behaviour Research and Therapy*, 23, 571-583.
- Salkovskis, P.M. (1985). Obsessional-compulsive problems: A cognitive-behavioural analysis. *Behaviour Research and Therapy*, 23, 571-583.
- Salkovskis, P.M., Richards, H.C., y Forrester, E. (1995). The relationship between obsessional problems and intrusive thoughts. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 23, 281-299.
- Sanavio, E. (1988). Obsessions and compulsions: The Padua Inventory. *Behaviour Research and*
- Sanz, J. y Vázquez, C. (1997). Fiabilidad, validez y datos normativos del Inventario para la depresión de Beck. *Psicothema*, 10, 2, 303-318.
- Schachter, S. (1964). The interaction of cognitive and physiological determinants of emotional states. En L Berkowitz (Ed). *Cognitive theories in Social*

- Psychology: Papers from Advances in Experimental Social Psychology*. (pp 49-60). New York. Academic.
- Schachter, S. (1978). Second thoughts on biological and psychological explanations of behavior. En L Berkowitz (Ed). *Cognitive theories in Social Psychology: Papers from Advances in Experimental Social Psychology*. New York. Academic.
- Schachter, S. y Singer, J. (1962). Cognitive, social and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review*, 69, 379-399.
- Schneider, W. y Shiffrin, R. M. (1977). Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search, and attention. *Psychological Review*, 84(1), 1-66.
- Schneider, W. y Shiffrin, R.M. (1985). Categorization (restructuring) and automatization. *Psychological Review*, 92(3), 424-428.
- Schneider, W., Dumais, S.T. y Shiffrin, R.M. (1984). Automatic and control processing and attention. En R. Parasuraman y D.R. Davies (Eds.) *Varieties of attention*, pp. 1-27, Nueva York: Academic Press.
- Schupp, H., Cuthbert, B.H., Bradley, M.M., Birbaumer, N. y Lang, P.J. (1997). Probe P300 and blink. Two measures of affective startle modulation. *Psychophysiology*, 34, 1-6.
- Schneider, W. (2002). *Programa E-prime*. Psychology software tools, Inc.
- Shafran, R. (1995). *The manipulation of responsibility in obsessive-compulsive disorder*. Paper presented at the World Congress of Behavioural and Cognitive Therapies, Copenhagen, Norway, July.
- Shafran, R., Watkins, E., y Charman, T. (1996). Guilt in obsessive-compulsive disorder. *Journal of Anxiety Disorders*, 10, 509-516.

- Shallice, T. (1972). Dual functions of consciousness. *Psychological Review*, 79(5), 383-393.
- Shallice, T. (1988). Information-processing models of consciousness: Possibilities and problems. En A.J. Marcel y E. Bisiach (Eds.), *Consciousness in contemporary science*, pp. 305-333. Oxford: Clarendon Press.
- Shapiro, S., Skinner, E.A., Kessler, L.G. (1984). Utilization of health and mental health services, *Archives of General Psychiatry*, 41, 971-978.
- Shiffrin, R.M. (1988). Attention. R.C. Atkinson, R.J. Herrnstein, G. Lindzey, y R.D. Luce (eds.). (1988). *Stevens' handbook of experimental psychology*, Vol. 1: Perception and motivation; Vol. 2: Learning and cognition (2nd ed.). (pp. 739-811). Oxford, England: John Wiley & Sons.
- Shiffrin, R.M. y Dumais, S.T. (1981). The development of automatism. En J.R. Anderson (Ed.), *Cognitive skills and their acquisition*, pp. 111-140. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Shiffrin, R.M. y Schneider, W. (1977). Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending, and general theory. *Psychological Review*, 84, 127-190.
- Shiffrin, R.M., Dumais, S.T. y Schneider, W. (1981). Characteristics of automatism. En J.Long y A. Baddeley (Eds.), *Attention and Performance IX*, pp 223-238. Hillsdale N.J.: Erlbaum.
- Simons, D. J. & Rensink, R. A. (2005). Change blindness: past, present, and future. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 16-20.
- Solokov, E.N. (1963). Perception and the conditioned reflex. New York: Pergamon.
- Spranka, M., Minsk, E., & Baron, J. (1991). Omission and commission in judgement and choice. *Journal of Experimental Social Psychology*, 27, 76-105.

- Stanford University School of Medicine, Dept of Pschiatry. (2004). *Obsessive-Compulsive and Related Disorders Research Program: History*. <http://ocd.stanford.edu/treatment/history.html>.
- Steiner, J. (1972). A questionnaire study of risk-taking in psychiatric patients. *British Journal of Medical Psychology*, 45, 365-374.
- Steketee, G. (1990). Personality traits and disorders in obsessive-compulsives, *Journal of Anxiety Disorders* 4, 1-4.
- Steketee, G., Frost, R.O, y Bogart, K. (1996). The Yale-Brown obsessive compulsive scale: Interview versus self-report. *Behaviour Research and Therapy*, 34, 675-684.
- Steketee, G., Frost, R.O., Rhéaume, J., y Wilhelm, S. (2001). Teoría y práctica de la terapia cognitiva del trastorno obsesivo-compulsivo. En *Trastornos obsesivo-compulsivos. Manejo práctico*. Editado por Jenike, M.A., Baer, L. Minichiello, W. E. Madrid: Ediciones Harcourt.
- Steketee, G., Quay, S., y White, K. (1991). Religion and guilt in OCD patients. *Journal of Anxiety Disorders*, 5, 359-367.
- Steketee, G., y Frost, R.O. (1994). Measurement of risk-taking in obsessive compulsive disorder. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 22, 269-298.
- Sternberger, L. G., y Burns, G. L. (1990). Obsessions and compulsions: Psychometric properties of the Padua Inventory with an American college population. *Behaviour Research and Therapy*, 28, 341-345.
- Stroop, J.R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.
- Sutherland, N.S. y Mackintosh, N.J. (1971). *Mechanisms of animal discrimination learning*. New York: Academic Press.

- Swedo, S.E. y Rapoport, J.L. (1989). Phenomenology and differential diagnosis of obsessive-compulsive disorder. En J.L. Rapoport (Ed): Obsessive compulsive disorder in children and adolescents. Washington, D.C: American Psychiatric Press.
- Swedo, S.E., Rapoport, J.L., Leonard, H.L., Lenane, M., et al. (1989). Obsessive-compulsive disorder in children and adolescents: Clinical phenomenology of 70 consecutive cases. *Archives of General Psychiatry*, 46, 335-341.
- Tadai, T., Nakamura, M. Okazaki, S., et al. (1995). The prevalence of obsessive compulsive disorder in Japan: A study of students using the Maudsley Obsessional-Compulsive Inventory and DSM-III-R. *Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 49, 39-41.
- Taghavi, M.R., Moradi, A.R., Neshat-Doost, H.T., Yule, W. y Dagleish, T. (2000). Interpretation of ambiguous emotional information in clinically anxious children and adolescents. *Cognition and Emotion*, 14, 809-822.
- Tata, P. R., Leibowitz, J. A., Prunty, M. J., Cameron, M., & Pickering, A. D. (1996). Attentional bias in obsessional compulsive disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 34(1), 53–60.
- Tejero, P. (1999). Panorama historic-conceptual del estudio de la atención. En E. Munar, A. Sánchez y J. Roselló (Coord.). *Psicología de la atención*. Madrid: Pirámide.
- Thomsen, P. (1993). Obsessive-compulsive disorder in children and adolescents: Self-reported obsessive-compulsive behaviour in pupils in Denmark. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 88, 212-217.
- Tipper, S.P. (1985). The negative priming effect: Inhibitory priming by ignored objects. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology A: Human Experimental Psychology*, 37A(4), 571-590.

- Titchener, E.B. (1901). *Experimental Psychology, Vol. 1*. Nueva York: MacMilan.
- Treisman, A. M. (1960). Contextual cues in selective listening. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12, 242-248.
- Treisman, A. M. (1969). Strategies and models of selective attention, *Psychological Review*, 76(3), 282-299.
- Treisman, A.M. y Gelade, G. (1980). A feature integration theory of attention. *Cognitive Psychology*, 12, 97-136.
- Tudela, P. (1992). Atención. En: J.L. Fernández Trespalacios y P. Tudela (Eds.) *Atención y Percepción*. Madrid: Alhambra.
- Unoki, K., Kasuga, T., Matsushima, E. y Ohta, K. (1999). Attentional processing of emotional information in obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 53, 635-642.
- Vaisaner, E. (1975). Psychiatric disorders in Finland. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 62 (suppl 263): 27.
- Valleni-Basiley, L., Garrison, C., Jackson, K., et al. (1994). Frequency of obsessive-compulsive disorder in a community sample of young adolescents. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 33, 782-791.
- Van Oppen, P. (1992). Obsessions and compulsions: Dimensional structure, reliability, convergent and divergent validity on the Padua Inventory. *Behaviour Research and Therapy*, 30, 631-637.
- Videbach, T. (1975). The psychopathology of anacastic endogenous depression. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 52, 336-373.
- Vila Castellar, J. (1996). *Una introducción a la psicofisiología clínica*. Madrid. Pirámide.

- Vila Castellar, J. y Fernández Santiago, M<sup>a</sup>. C. (1990). Activación y conducta. En: J. Vila y S. Palafox en: J. Mayor y J. L. Pinillos: *Tratado de Psicología General. (8) Motivación y Emoción.*, 1-45. Madrid: Alhambra.
- Vila, J y Fernández, M.C. (1997). Emoción y modulación de reflejos: Nuevas perspectivas psicofisiológicas. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, vol. IV, 14-15.
- Vila, J y Fernández, M.C. (2004). Tratamientos psicológicos: La perspectiva experimental. Editorial: Pirámide.
- Vila, J. (1996). *Una introducción a la psicofisiología clínica*. Madrid: Pirámide.
- Vila, J., Sánchez, M., Ramírez, I., Fernández, M.C., Cobos, M.P., Rodríguez, S., Muñoz, M.A., Tormo, M.P., Herrero, M., Segarra, P., Pastor, M.C., Montañes, S., Poy, R. y Mltó, J. (2001). El Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS): Adaptación Española. Segunda parte. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 54(4), 635-657.
- Vuilleumier, P. (2002). Facial expression and selective attention. *Current Opinion in Psychiatry*, 15, 291-300.
- Wardlaw, K.A. y Kroll, N.E.A. (1976). Autonomic responses of shock associated in a nonattended message: A failure to replicate. *Journal of experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2, 357-360.
- Watts, F. N., McKenna, F. P., Sharrock, R., & Trezise, L. (1986). Color naming of phobia-related words. *British Journal of Psychology*, 77, 97-108.
- Wegner, D.M. (1989). *White bears and others unwanted thoughts*. New York: Viking Penguin.
- Weismann, M.M., Bland, R.C., Canino, G.J., y Grenwald, S. (1994). The Cross National Collaborative Group. The Cross National Epidemiology of

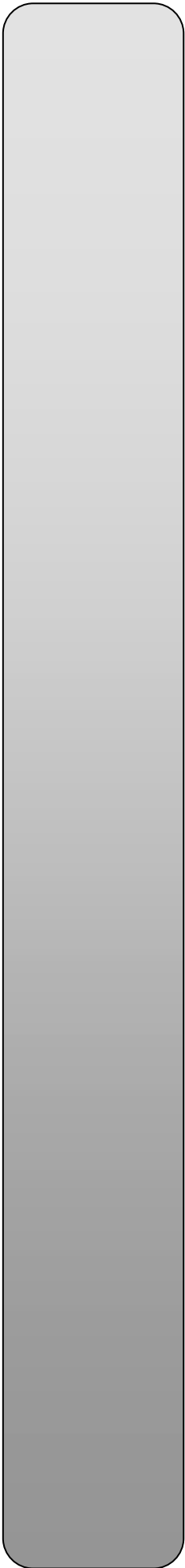
- Obsessive-Compulsive Disorder. *Journal Clinical Psychiatry*, 55 (Suplemento 3), 5-10.
- Wells, A. y Mathews, G. (1994). *Attention and emotion: A clinical perspective*. Hove, England: Erlbaum.
- Westphal, C. (1878). Üeber Zwangsvorstellungen. *Archive für psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 8, 734-750.
- Williams, J.M.G., Watts, F.N., MacLeod, C. y Mathews (1988). *Cognitive psychology and emotional disorders*. Chichester, England: Wiley.
- Williams, J.M.G., Watts, F.N., MacLeod, C. y Mathews (1997). *Cognitive psychology and emotional disorders (2 nd ed.)*. Chichester, England: Wiley.
- Williams, J. M. G., Mathews, A. y MacLeod, C. (1996). The emotional stroop task and psychopathology. *Psychological Bulletin*, 120 (1), 3-24.
- Willow, D.M. y McKinnon, G.E. (1973). Selective reading: Attention to the unattended lines. *Canadian Journal of Psychology*, 27, 292-304.
- Wodruff, R., y Pitts F.N. (1964). Monozygotic twins with obsessional neurosis. *American Journal of Psychiatry*, 120, 1075-1080.
- Yantis, S. (1992). Multielement Visual Tracking: Attention and perceptual organization. *Cognitive Psychology*, 24, 295-340.
- Yantis, S., & Johnston, J. C. (1990). On the locus of visual selection: Evidence from focused attention tasks. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 16, 135–149.
- Yaryura-Tobias, J. A., y Neziroglu, F. A. (1997). *Obsessive compulsive disorder spectrum: Pathogenesis, diagnosis, and treatment*. Washington, DC, US: American Psychiatric Association.

Yaryura-Tobias, J.A. y Neziroglu, F.A. (2001). *Un viaje al interior del cerebro: El espectro obsesivo-compulsivo*. Buenos Aires: Polemos.

Yiend, J. y Mathews, A. (2001). Anxiety and attention to threatening pictures. *Quarterly Journal of Experimental Psychology: Human Experimental Psychology*, 54A, 665-681.

Zbrodoff, N. J. y Logan, G. D. (1986). On the autonomy of mental processes: A case study of arithmetic. *Journal of Experimental Psychology: General*, 115(2), 118-130.





**Anexos**



## Anexo nº 1

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

D./D<sup>a</sup>

\_\_\_\_\_

con DNI \_\_\_\_\_ he sido informado sobre las características, objetivos y tareas de la investigación “Trastorno Obsesivo Compulsivo: Atención Selectiva y Procesamiento de Imágenes Emocionales”, así como de la confidencialidad de mis datos.

Por tanto, doy mi consentimiento para la realización de las pruebas requeridas en esta investigación.

Firma y Fecha



## Anexo nº 2

### PROTOCOLO DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

#### **TAREA 1**

La tarea consistirá en evaluar cada imagen en 3 dimensiones distintas de emociones/sentimientos: *Feliz frente a Infeliz, Excitado frente a Calmado, y Dominado frente a Dominador*. Utilizaremos para ello unas escalas de evaluación pictográficas.

Para cada una de las diapositivas utilizarás tres hileras de figuras que representan estas tres dimensiones distintas de emociones/sentimientos: *Valencia, Activación y Dominancia*.

Las escalas representan un continuo que va de mínimo a máximo (con un total de 9 evaluaciones posibles —sobre cada figura o entre las figuras-).

La primera escala de emociones/sentimientos que evaluará será la dimensión de *Valencia*, y va desde un rostro sonriente hasta un rostro serio. En un extremo de la escala "*Feliz frente a Infeliz*" te sientes feliz, satisfecho, complacido, contento al observar la imagen. Si siente algo así se indica colocando una "X" sobre la figura de la izquierda. El otro extremo de la escala es para cuando al observar la imagen se sienta completamente infeliz, fastidiado o insatisfecho. Puede indicar ese sentimiento colocando una "X" sobre la figura de la derecha. Las figuras también permiten describir los sentimientos de placer intermedios. Si al observar la diapositiva se siente completamente neutral, esto es, ni feliz ni triste, se coloca una "X" sobre una de las figuras situadas en el centro. Si, a su juicio, los sentimientos de placer o displacer caen entre dos de las figuras, entonces se coloca una "X" entre las figuras.

La segunda escala corresponde a la dimensión de *Arousal* o activación y va desde una figura excitada hasta una figura calmada. En un extremo de la escala "*Excitado frente a Calmado*" la visualización de la imagen hace que se sienta estimulado, excitado, agitado o activado. Si se siente activado se coloca una "X" sobre la figura de la izquierda de la hilera. El otro extremo de la escala es el sentimiento opuesto al que acabamos de describir. Aquí se debería sentir completamente relajado, calmado,

inactivo. Si se siente así al observar la diapositiva, se coloca una “X” sobre la figura que aparece en la derecha de la fila. Igual que en la dimensión anterior también se puede situar niveles intermedios de excitación o calma.

La última escala corresponde a la dimensión de *Dominancia* y va desde una figura pequeña hasta una figura grande. En un extremo de la escala “*Dominado frente a Dominador*” se tienen sentimientos caracterizados como completamente dominado, sin control, influenciado, cuidado, pasmado, sumiso, guiado. Se indica el sentimiento dominado colocando una “X” sobre la figura de la izquierda de la hilera. El otro extremo de la escala es el sentimiento opuesto de ser dominado. Aquí se debería sentir completamente dominador, influyente, que controla, importante, dominante o autónomo. Si se sientes así al observar la diapositiva se coloca una “X” sobre la figura de la derecha de la hilera. Si no se siente ni dominado ni dominador se debería poner una “X” sobre la figura del centro. También se pueden representar sentimientos intermedios colocando la “X” sobre cualquiera de las figuras intermedias, o entre ellas.

Cuando vea las imágenes tiene que pensar cuánto me gusta o me disgusta, cuánto me activa y cuánto control.

La duración de la tarea será de 40 minutos.

Le recordamos que los datos personales serán tratados con la confidencialidad propia de este tipo de investigaciones. Y si deseara retirarse antes o durante la realización de la tarea podrá hacerlo sin que repercuta en su tratamiento habitual

## **TAREA 2**

Durante la realización de esta tarea, se debe mirar al centro de la pantalla donde aparece un punto de fijación. La tarea consiste en comparar las barras que van a aparecer a la derecha e izquierda del punto de fijación. Si son iguales, es decir, tienen la misma inclinación, se pulsa la tecla “Z”. En caso contrario, cuando la inclinación es diferente, se pulsa la tecla “1”.

Además, aparecerán en el centro de la pantalla imágenes que son distractores y no tienen relación con su tarea, por lo que no deberá prestarles atención.

En primer lugar se realiza una fase de prueba y seguidamente la tarea experimental dividida en 4 bloques.

La duración total de la tarea será de 20 minutos.

Si deseara retirarse antes o durante la realización de la tarea podrá hacerlo sin que repercuta en su tratamiento habitual.

## Anexo nº 3

**Imágenes desagradables (IAPS)** utilizadas y su puntuación en Valencia y Activación en la población española (Moltó *et al.*, 1999; Vila *et al.*, 2001).

Nº	DESCRIPCIÓN	VALENCIA	ACTIVACIÓN
2095	Niño con moscas	1,23	7,19
3102	Quemado	1,29	6,92
3063	Mutilación	1,30	7,09
3168	Mutilación	1,31	7,8
9040	Niño desnutrido	1,37	7,27
2800	Niño llorando	1,38	7,18
3000	Rostro mutilado	1,38	7,72
9253	Mutilación	1,40	7,22
3053	Quemado	1,42	7
3068	Mutilación	1,44	8,04
9265	Hombre colgado	1,45	6,94
3005,1	Cadáver enterrado	1,46	7,7
3015	Accidente	1,46	7,48
3069	Mutilación	1,46	8,2
3062	Mutilación	1,46	7,34
3064	Mutilación	1,47	7
9410	Niño	1,48	7,28
3051	Rostro ensangrentado	1,52	7,13
3261	Tumor	1,53	7,68
3170	Bebé con tumor	1,54	7,61
3301	Niño herido	1,54	7,05
9433	Hombre muerto	1,55	6,88
3120	Cuerpo mutilado	1,56	7,5
3100	Quemado	1,57	7,21
3140	Cuerpo mutilado	1,59	7,6
3110	Quemado	1,60	7,66
3010	Rostro mutilado	1,63	7,56
9252	Cuerpo muerto	1,63	6,94
3181	mujer maltratada	1,66	6,7
2688	Cazador/oso	1,67	7,5
2683	Guerra	1,68	7,55
9420	Soldados	1,69	6,98
6212	Soldado y niño	1,70	7,2
9405	Mano mutilada	1,71	6,91

9435	Accidente	1,72	6,89
3530	Hombre con pistola	1,73	7,93
3030	Rostro mutilado	1,73	6,91
2981	cabeza de ciervo	1,75	7,29
9635,1	Hombre ardiendo	1,77	7,45
9400	Soldado	1,78	7,01
3266	Herida	1,79	7,64
6550	Cuchillo	1,80	7,99
3130	Cuerpo mutilado	1,81	7,39
3101	Rostro quemado	1,82	7,09
3080	Rostro magullado	1,84	7,84
9050	Accidente de avión	1,84	7,06
3230	Enfermo de SIDA	1,86	6,47
6415	Tigre muerto	1,90	7,29
3071	Cuello cortado	1,92	7,66
2710	Drogadicto	1,92	6,52
6313	Asalto	1,94	7,26
6570	Pistola apuntando	1,94	7,62
6540	Hombre con cuchillo	1,95	7,84
3150	Dedo	2,01	7,67
3350	Bebé prematuro	2,08	7,22
6312	Secuestro	2,13	6,9
3550	Rostro ensangrentado	2,17	7,33
9810	Ku Klux Klan	2,17	7,46
9920	Accidente de coche	2,17	6,57
9921	Incendio	2,18	6,53
9160	Soldado	2,19	6,9
9250	Víctima de guerra	2,20	6,98
9120	Pozos de petróleo	2,21	6,78
9570	Perro putrefacto	2,23	6,98
6571	Robo coche	2,23	7,07
6510	Hombre con cuchillo	2,26	7,81
9910	Accidente de coche	2,29	6,92
6244	Pistola apuntando	2,29	6,85
3300	Silla de ruedas	2,31	6,76
6930	Bomba atómica	2,34	7,67
6211	Pistola	2,34	6,76
6020	Silla eléctrica	2,34	6,5
3060	Rostro magullado	2,36	7,48
3400	Mano cortada	2,42	7,28
6570.1	suicidio	2,45	6,85
6230	Pistola apuntando	2,47	7,51
6260	Pistola apuntando	2,47	7,73
6200	Pistola apuntando	2,49	7,2
8485	fuego	2,49	7,31
6530	Mujer golpeada	2,52	7,06
	<b>MEDIA</b>	<b>1,85</b>	<b>7,25</b>

**Imágenes agradables (IAPS) utilizadas y su puntuación en Valencia y Activación en la población española (Moltó *et al.*, 1999; Vila *et al.*, 2001).**

NÚMERO	NOMBRE	VALENCIA	ACTIVACIÓN
8496	Tobogán de agua	8,22	6,71
2165	Padre	8,19	4,98
7502	Castillo	8,06	5,52
8420	Parque acuatico	7,94	5,96
4599	Pareja	7,93	5,68
8461	Adolescentes felices	7,91	6,02
8380	Atletas	7,88	5,84
8490	Montaña rusa	7,88	7,39
7330	Helado	7,87	5,27
5260	Cataratas	7,82	5,88
4607	Pareja	7,8	6,37
5628	Pico de montaña	7,8	6,11
2352.1	Beso	7,8	4,96
5626	Ala delta	7,71	6,22
4626	Boda	7,7	5,76
4652	Pareja	7,68	7,24
7289	Comida	7,68	5,73
4623	Pareja romántica	7,67	5,91
4601	Pareja	7,66	4,89
5621	Paracaidistas	7,61	6,92
1721	León	7,6	4,9
4653	Pareja erótica	7,6	6,09
7220	Pasteles	7,58	5,51
5470	Astronauta	7,57	5,22
4608	Pareja	7,54	6,66
5480	Fuegos artificiales	7,53	5,57
5629	Excursionista	7,51	6,31
8170	Velero	7,51	5,96
4687	Pareja erótica	7,5	6,69
4664	Pareja	7,46	7,17
4659	Pareja	7,45	6,99
4670	Pareja erótica	7,45	7,37
4625	Pareja romántica	7,43	5,18
8470	Gimnasta	7,43	5,92
8080	Balandro	7,41	6,13
4614	Romance	7,4	5,36
8185	Paracaidistas	7,4	7,15
8210	Catamaran	7,4	6,05
4676	Pareja erótica	7,39	6,96
8190	Esquiador	7,39	5,71
4624	Pareja romántica	7,38	5,44
4651	Pareja	7,37	6,6
8370	Rafting	7,33	7,34

4669	Pareja erótica	7,32	7,21
5623	Windsurfistas	7,32	6,25
8161	Ala delta	7,32	6,14
4672	Pareja erótica	7,31	7,04
4680	Desnudos	7,31	6,69
2208	Novia	7,29	4,99
8031	Salto de esquí	7,26	5,96
4656	Pareja erótica	7,22	6,27
7430	Chocolatina	7,22	4,74
8320	Automovilista	7,21	4,8
8034	Esquiador	7,15	6,05
2344	Niños	7,14	5,05
4658	Pareja erótica	7,11	7,44
8340	Hombre en avión	7,11	5,9
7475	Camaroneros	7,1	5,47
8030	Salto de esquí	7,08	6,74
2346	Muchachos	7,07	5,52
8540	Ganadoras olímpicas	7,06	4,92
8350	Tenista	7,06	5,92
2345	Niños	7,04	5,42
4533	Hombre	7,04	5,22
8510	Deportivo rojo	7,02	5,43
4800	Sexo	6,99	7,01
8400	Rafting	6,98	7,27
8200	Esquí acuático	6,94	5,69
5660	Pico rocoso	6,92	5,52
8531	Coche rojo	6,92	4,96
8178	Catarata	6,88	7,92
8021	Esquiador	6,87	6,23
8502	Dinero	6,85	6,08
8041	Saltadora (trampolín)	6,8	5,67
8179	Salto aéreo	6,8	8,09
8180	Saltadores acantilado	6,8	7,05
8186	Surf aéreo	6,79	7,25
4666	Pareja erótica	6,77	6,21
4572	Hombre atractivo	6,73	5
8300	Aviador	6,63	7,07
	<b>MEDIA</b>	<b>7,36</b>	<b>6,10</b>

**Imágenes neutras (IAPS) utilizadas y su puntuación en Valencia y Activación en la población española (Moltó *et al.*, 1999; Vila *et al.*, 2001).**

Nº	DESCRIPCIÓN	VALENCIA	AROUSAL
7234	Tabla de planchar	4,01	3,41
7700	Archivos	4,29	3,85
7110	Martillo	4,3	3,53
2206	Huella dactilar	4,36	3,88
2440	Chica neutra	4,38	3,53
2230	Rostro triste	4,4	3,63
7595	Tráfico	4,4	3,68
7184	Arte abstracto	4,43	3,76
2480	Anciano	4,48	3,73
7006	Cuenco	4,48	2,73
5130	Piedras	4,49	3,54
2749	Fumador	4,51	3,9
7224	Archivadores metálicos	4,58	2,72
7031	Zapatos	4,64	2,94
9700	Trabajadores basura	4,64	4,46
7034	Martillo	4,7	3,48
2575	Hélice	4,75	3,31
7030	Plancha	4,75	3,29
7705	Archivador	4,75	2,42
7060	Cubo de la basura	4,78	3,35
7950	Pañuelos de papel	4,8	3,26
7020	Ventilador	4,82	3,03
2514	Mujer	4,84	3,17
7217	Percha	4,84	2,73
7010	Cesta	4,86	3,11
2215	Hombre	4,87	3,9
7150	Paraguas	4,87	3,37
7491	Edificio	4,9	3,48
7161	Columna	4,92	4,19
7185	Arte abstracto	4,94	2,81
7187	Arte abstracto	4,95	3,29
6150	Enchufe	4,96	3,71
2410	Niño sumando	5	4,54
7040	Recogedor	5	3
7175	Lámpara	5,01	2,69
7190	Reloj	5,02	3,95
2190	Hombre	5,04	2,73
7025	Taburete	5,04	2,35
7050	Secador de pelo	5,04	3,83
2880	Sombra	5,05	3,55
7041	Cestos	5,05	3,72
7182	Patrones Cuadrados	5,05	4,42
2890	Gemelas	5,06	3,69

7500	Edificio	5,06	4,05
7035	Jarra de cristal	5,07	3,19
7004	Cuchara	5,08	3,13
2850	Turista	5,13	3,6
2840	Niño y ajedrez	5,18	3,2
7170	Bombilla	5,2	3,63
7080	Tenedor	5,21	2,98
7000	Rodillo de amasar	5,23	3,57
7490	Casa	5,23	2,95
7130	Camión	5,24	4,17
2495	Hombre neutro	5,25	3,18
9210	Lluvia	5,25	3,92
2214	Hombre neutro	5,26	3,19
7830	Ágata	5,26	3,55
7096	Coche	5,27	3,18
2579	Panaderos	5,29	3,9
2372	Mujer	5,32	3,42
7207	Pañuelos y collares	5,32	3,05
7235	Silla	5,33	2,13
2516	Anciana	5,36	3,98
7550	Oficina	5,38	3,68
2499	Hombre neutro	5,39	3,68
7233	Plato	5,39	2,29
2720	Hombre orinando	5,4	3,36
5520	Setas	5,4	3,51
2570	Hombre	5,41	3,16
7009	Tazón	5,41	2,25
2745,1	Mujer	5,42	3,93
7100	Boca de incendios	5,42	3,15
5510	Setas	5,45	3,62
7186	Arte abstracto	5,45	3,29
5534	Setas	5,46	3,11
5532	Setas	5,52	3,08
2383	Secretaria	5,53	3,8
7493	Hombre	5,53	4,11
7205	Bufandas	5,54	3,1
7090	Libro	5,56	3,38
	<b>MEDIA</b>	<b>5,02</b>	<b>3,40</b>

**Anexo nº 4**

Correlaciones de cada imagen de contenido obsesivo-compulsivo con la puntuación total del Inventario de Padua.

Diapo	Valencia	Activación	Control	SET	Media	Media	Media
					Valencia	Activación	Control
TB5	0,103	0,137	0,162	1	3,5799	4,1324	6,6530
TCL8	0,104	0,087	0,195	1	3,3470	3,8584	6,6804
TCL14	0,137	0,226	0,218	1	3,6804	3,1918	7,2100
TCL20	0,096	0,052	0,140	1	7,4338	4,5023	7,6484
TCL25	0,189	0,198	0,211	1	4,0913	3,0000	7,3470
TCL26	0,304	0,258	0,278	1	2,5023	4,9452	6,0639
TCO28	0,163	0,149	0,210	1	4,2785	3,4064	6,9772
TCO33	0,081	0,152	0,141	1	4,7443	2,6438	7,4018
TCO37	0,033	0,042	0,148	1	5,0183	2,3836	7,4977
TDE44	0,184	0,047	0,096	1	5,2329	2,5753	7,6530
TDE48	0,068	0,054	0,218	1	4,6119	2,9726	7,2100
TDE49	0,025	0,048	0,159	1	6,2192	3,1872	7,6895
TDE54	0,168	0,135	0,193	1	3,5023	3,9543	6,4795
TH61	0,017	0,039	0,165	1	6,8904	3,4658	7,3607
TH65	0,136	0,057	0,246	1	6,0548	4,1598	7,0548
THD74	0,105	0,062	0,107	1	4,8311	2,5571	7,6347
TR89	0,050	0,068	0,177	1	6,2740	3,7260	6,8813
TS94	0,106	0,123	0,211	1	2,5936	5,0959	5,1416
TS97	0,129	0,002	0,208	1	6,1598	4,3059	7,0594
TS98	0,028	0,107	0,217	1	3,4749	4,0959	6,4018
Media set 1					4,726	3,608	7,0023
TAB1	0,125	0,118	0,253	2	5,3105	3,5662	7,1005
TCL11	0,103	0,070	0,175	2	4,3333	2,9726	7,3333
TCL18	0,105	0,056	0,171	2	4,9635	2,8539	7,6941
TCL19	0,030	0,027	0,129	2	4,5571	2,7306	7,4475
TCL21	0,219	0,220	0,161	2	2,8447	4,5982	6,5936
TCO36	0,021	0,051	0,168	2	5,2283	2,5799	7,6256
TCO39	0,126	0,101	0,176	2	4,8858	3,0913	7,0776
TDE46	0,132	0,041	0,146	2	4,7580	2,5662	7,6621
TDE50	0,114	0,148	0,185	2	4,0594	3,8311	6,8950
TE57	0,068	0,097	0,170	2	3,5434	4,8219	5,7078
TE58	0,179	0,165	0,258	2	3,2283	4,5251	5,8721
TH66	0,125	0,138	0,153	2	7,0365	3,9543	7,4840
THD67	0,141	0,116	0,149	2	3,6575	5,1096	5,9452
THD69	0,089	0,070	0,196	2	4,9315	3,0274	7,3333
THD72	0,194	0,239	0,347	2	4,9452	5,6621	5,8356
TO81	0,006	0,131	0,150	2	7,4475	4,7717	7,5982
TOT83	0,126	0,029	0,177	2	4,6986	2,8447	7,2557
TR87	0,093	0,113	0,150	2	4,4110	3,5434	7,0548
TS100	0,147	0,225	0,235	2	4,5753	3,3196	7,3516

TS101	0,182	0,105	0,130	2	4,0137	5,7306	5,0776
Media set 2					4,6715	3,805	6,8973
TAB2	0,009	0,105	0,130	3	4,0183	3,8721	6,4886
TB4	0,135	0,116	0,139	3	3,6210	4,3425	6,7123
TCL10	0,110	0,023	0,132	3	5,4064	2,6073	7,7626
TCL12	0,262	0,101	0,306	3	4,2511	3,0457	7,1187
TCL15	0,095	0,171	0,194	3	3,3881	4,3242	6,4429
TCO29	0,172	0,142	0,222	3	4,2009	3,4749	6,6712
TCO35	0,138	0,042	0,189	3	4,6667	3,0411	7,2420
TDE47	0,133	0,165	0,223	3	3,9726	3,3105	6,8037
TDE52	0,160	0,163	0,200	3	4,2420	3,8630	6,7260
TDE53	0,165	0,239	0,211	3	3,7169	3,8493	6,7397
TE56	0,115	0,101	0,147	3	3,0365	4,4201	5,9315
TH62	0,029	0,078	0,134	3	5,9680	3,7443	7,1826
TH64	0,101	0,057	0,165	3	6,0091	3,2420	7,2740
THD73	0,082	0,083	0,129	3	5,0776	2,4338	7,6667
THD75	0,138	0,132	0,217	3	2,0502	6,8356	4,4429
TO79	0,156	0,131	0,041	3	5,8721	2,7123	7,8493
TO82	0,093	0,210	0,206	3	5,9680	3,4201	7,5982
TR86	0,104	0,058	0,211	3	4,8447	3,2466	7,2009
TS93	0,069	0,091	0,131	3	5,3973	3,1507	7,4886
TS96	0,124	0,036	0,164	3	6,4110	3,7671	7,3973
Media set 3					4,6059	3,6352	6,937
TAB3	0,121	0,011	0,125	4	5,6438	4,7580	6,6347
TB6	0,060	0,137	0,100	4	3,1553	4,2968	6,6575
TCL7	0,143	0,182	0,212	4	4,5068	2,6301	7,2648
TCL9	0,226	0,197	0,281	4	4,1826	3,4155	7,0822
TCL22	0,028	0,091	0,165	4	4,7123	2,8356	7,3973
TCL23	0,140	0,128	0,113	4	4,7717	2,6119	7,6438
TCL24	0,108	0,112	0,113	4	4,8721	2,6256	7,5708
TCO34	0,079	0,122	0,252	4	4,5708	3,6438	7,1005
TCO38	0,098	0,104	0,115	4	4,9132	3,0639	7,1918
TDE45	0,078	0,076	0,173	4	4,5662	2,7626	7,2055
TDE51	0,170	0,103	0,252	4	4,0046	3,5479	6,9041
TE55	0,167	0,266	0,228	4	3,5890	4,1872	6,3973
TE59	0,130	0,091	0,152	4	2,8950	5,1005	5,0959
TH63	0,021	0,035	0,130	4	6,0776	3,1233	7,4840
THD68	0,061	0,107	0,108	4	1,8721	6,6712	4,0594
THD70	0,148	0,193	0,291	4	3,9361	3,8493	6,7032
THD71	0,101	0,094	0,137	4	4,3836	3,2511	6,9726
TR90	0,223	0,181	0,226	4	4,7352	3,7032	6,7489
TS91	0,156	0,036	0,113	4	5,2922	2,2100	7,7991
TS95	0,123	0,066	0,160	4	5,1142	2,7260	7,4932
Media set 4					4,3897	3,5507	6,8703

**Anexo nº5****Análisis estadísticos Estudio I**

**- Test de Friedman sobre las imágenes agradables, neutras, desagradables y COC en las dimensiones Valencia, Activación y Control, en la muestra universitaria.**

Dimensión Valencia

**Rangos**

	Rango promedio
AgraVale	4,00
DesaVale	1,01
NeutVale	2,30
OCToVale	2,69

**Estadísticos de contraste(a)**

N	370
Chi-cuadrado	1012,693
gl	3
Sig. asintót.	,000

a Prueba de Friedman

Dimensión Activación

**Rangos**

	Rango promedio
AgraActi	3,01
DesaActi	3,92
NeutActi	1,08
OCToActi	1,99

**Estadísticos de contraste(a)**

N	370
Chi-cuadrado	1013,269
gl	3
Sig. asintót.	,000

a Prueba de Friedman

Dimensión Control

**Rangos**

	Rango promedio
AgraCont	2,92
DesaCont	1,04
NeutCont	3,32
OCtoCont	2,73

**Estadísticos de contraste(a)**

N	370
Chi-cuadrado	685,726
gl	3
Sig. asintót.	,000

a Prueba de Friedman

- Estadísticos realizados para explorar las diferencias entre los grupos Bajos, Altos y TOC en las tres dimensiones emocionales de cada tipo de imagen (ANOVA de un factor y Brown.Forsythe)

### Imágenes Agradables

#### Prueba de homogeneidad de varianzas

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.	
AgraVale	6,004	2	125	,003	Brown-Forsythe-Tamhane F
AgraActi	1,585	2	125	,209	
AgraCont	6,364	2	125	,002	

#### ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
AgraVale	Inter-grupos	19,289	2	9,644	11,790	,000
	Intra-grupos	102,250	125	,818		
	Total	121,539	127			
AgraActi	Inter-grupos	16,166	2	8,083	2,391	,096
	Intra-grupos	422,524	125	3,380		
	Total	438,690	127			
AgraCont	Inter-grupos	21,308	2	10,654	5,569	,005
	Intra-grupos	239,126	125	1,913		
	Total	260,434	127			

#### Pruebas robustas de igualdad de las medias

		Estadístico(a)	gl1	gl2	Sig.
AgraVale	Brown-Forsythe	8,537	2	43,839	,001
AgraActi	Brown-Forsythe	2,332	2	73,051	,104
AgraCont	Brown-Forsythe	4,364	2	53,513	,018

a Distribuidos en F asintóticamente.

Pruebas post hoc

Comparaciones múltiples

Variable dependiente		(I) GRUPO	(J) GRUPO	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite superior	Límite inferior
AgraVale	Bonferroni	BAJOS	ALTOS	,34152	,17960	,179	-,0943	,7773
			TOC	1,08210(*)	,22352	,000	,5397	1,6245
		ALTOS	BAJOS	-,34152	,17960	,179	-,7773	,0943
			TOC	,74058(*)	,23803	,007	,1630	1,3182
		TOC	BAJOS	-	,22352	,000	-1,6245	-,5397
			ALTOS	-,74058(*)	,23803	,007	-1,3182	-,1630
	Tamhane	BAJOS	ALTOS	,34152	,15802	,097	-,0436	,7266
			TOC	1,08210(*)	,30404	,004	,3056	1,8586
		ALTOS	BAJOS	-,34152	,15802	,097	-,7266	,0436
			TOC	,74058	,31545	,076	-,0582	1,5393
		TOC	BAJOS	-	,30404	,004	-1,8586	-,3056
			ALTOS	-,74058	,31545	,076	-1,5393	,0582
AgraActi	Bonferroni	BAJOS	ALTOS	-,06894	,36510	1,000	-,9549	,8170
			TOC	,91115	,45438	,141	-,1915	2,0138
		ALTOS	BAJOS	,06894	,36510	1,000	-,8170	,9549
			TOC	,98009	,48387	,135	-,1941	2,1542
		TOC	BAJOS	-,91115	,45438	,141	-2,0138	,1915
			ALTOS	-,98009	,48387	,135	-2,1542	,1941
	Tamhane	BAJOS	ALTOS	-,06894	,34653	,996	-,9109	,7730
			TOC	,91115	,48946	,198	-,3162	2,1385
		ALTOS	BAJOS	,06894	,34653	,996	-,7730	,9109
			TOC	,98009	,49594	,158	-,2620	2,2221
		TOC	BAJOS	-,91115	,48946	,198	-2,1385	,3162
			ALTOS	-,98009	,49594	,158	-2,2221	,2620
AgraCont	Bonferroni	BAJOS	ALTOS	,69442(*)	,27466	,038	,0279	1,3609
			TOC	,98111(*)	,34183	,014	,1516	1,8106
		ALTOS	BAJOS	-,69442(*)	,27466	,038	-1,3609	-,0279
			TOC	,28669	,36401	1,000	-,5966	1,1700
		TOC	BAJOS	-,98111(*)	,34183	,014	-1,8106	-,1516
			ALTOS	-,28669	,36401	1,000	-1,1700	,5966
	Tamhane	BAJOS	ALTOS	,69442(*)	,26092	,028	,0574	1,3314
			TOC	,98111	,42345	,083	-,0971	2,0593
		ALTOS	BAJOS	-,69442(*)	,26092	,028	-1,3314	-,0574
			TOC	,28669	,45291	,897	-,8510	1,4244
		TOC	BAJOS	-,98111	,42345	,083	-2,0593	,0971
			ALTOS	-,28669	,45291	,897	-1,4244	,8510

\* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

## Imágenes Neutras

## Prueba de homogeneidad de varianzas

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
NeutVale	3,070	2	125	,050
NeutActi	,374	2	125	,689
NeutCont	6,930	2	125	,001

## ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
NeutVale	Inter-grupos	4,201	2	2,101	5,698	,004
	Intra-grupos	46,076	125	,369		
	Total	50,278	127			
NeutActi	Inter-grupos	6,519	2	3,259	1,621	,202
	Intra-grupos	251,400	125	2,011		
	Total	257,919	127			
NeutCont	Inter-grupos	38,448	2	19,224	8,535	,000
	Intra-grupos	281,556	125	2,252		
	Total	320,004	127			

## Pruebas robustas de igualdad de las medias

		Estadístico(a)	gl1	gl2	Sig.
NeutVale	Brown-Forsythe	4,223	2	48,219	,020
NeutActi	Brown-Forsythe	1,470	2	71,125	,237
NeutCont	Brown-Forsythe	6,926	2	62,544	,002

a Distribuidos en F asintóticamente.

Pruebas post hoc

Comparaciones múltiples

Variable dependiente		(I) GRUPO	(J) GRUPO	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite superior	Límite inferior
NeutVale	Bonferroni	BAJOS	ALTOS	,32828(*)	,12057	,022	,0357	,6208
			TOC	,41395(*)	,15005	,020	,0498	,7781
		ALTOS	BAJOS	-,32828(*)	,12057	,022	-,6208	-,0357
			TOC	,08567	,15979	1,000	-,3021	,4734
		TOC	BAJOS	-,41395(*)	,15005	,020	-,7781	-,0498
			ALTOS	-,08567	,15979	1,000	-,4734	,3021
		Tamhane	BAJOS	ALTOS	,32828(*)	,11170	,013	,0555
	TOC			,41395	,19557	,127	-,0854	,9133
	ALTOS		BAJOS	-,32828(*)	,11170	,013	-,6011	-,0555
			TOC	,08567	,20794	,968	-,4382	,6096
	TOC		BAJOS	-,41395	,19557	,127	-,9133	,0854
			ALTOS	-,08567	,20794	,968	-,6096	,4382
	NeutActi	Bonferroni	BAJOS	ALTOS	-,42560	,28162	,400	-1,1090
TOC				-,49372	,35049	,484	-1,3442	,3568
ALTOS			BAJOS	,42560	,28162	,400	-,2578	1,1090
			TOC	-,06812	,37323	1,000	-,9738	,8376
TOC			BAJOS	,49372	,35049	,484	-,3568	1,3442
			ALTOS	,06812	,37323	1,000	-,8376	,9738
Tamhane		BAJOS	ALTOS	-,42560	,28033	,348	-1,1091	,2579
			TOC	-,49372	,37832	,491	-1,4479	,4604
		ALTOS	BAJOS	,42560	,28033	,348	-,2579	1,1091
			TOC	-,06812	,40945	,998	-1,0887	,9524
		TOC	BAJOS	,49372	,37832	,491	-,4604	1,4479
			ALTOS	,06812	,40945	,998	-,9524	1,0887
NeutCont	Bonferroni	BAJOS	ALTOS	,86564(*)	,29803	,013	,1424	1,5889
			TOC	1,37612(*)	,37092	,001	,4760	2,2762
		ALTOS	BAJOS	-,86564(*)	,29803	,013	-1,5889	-,1424
			TOC	,51048	,39499	,596	-,4480	1,4690
		TOC	BAJOS	-	,37092	,001	-2,2762	-,4760
			ALTOS	-,51048	,39499	,596	-1,4690	,4480
	Tamhane	BAJOS	ALTOS	,86564(*)	,30507	,018	,1180	1,6133
			TOC	1,37612(*)	,42119	,009	,3040	2,4482
		ALTOS	BAJOS	-,86564(*)	,30507	,018	-1,6133	-,1180
			TOC	,51048	,47739	,644	-,6786	1,6996
		TOC	BAJOS	-	,42119	,009	-2,4482	-,3040
			ALTOS	1,37612(*)	,47739	,644	-1,6996	,6786

\* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

### Imágenes Desagradables

#### Prueba de homogeneidad de varianzas

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
DesaVale	7,801	2	125	,001
DesaActi	4,023	2	125	,020
DesaCont	3,589	2	125	,030

#### ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
DesaVale	Inter-grupos	1,000	2	,500	3,138	,047
	Intra-grupos	19,917	125	,159		
	Total	20,917	127			
DesaActi	Inter-grupos	13,397	2	6,698	2,524	,084
	Intra-grupos	331,694	125	2,654		
	Total	345,091	127			
DesaCont	Inter-grupos	32,741	2	16,370	3,894	,023
	Intra-grupos	525,552	125	4,204		
	Total	558,293	127			

#### Pruebas robustas de igualdad de las medias

		Estadístico(a)	gl1	gl2	Sig.
DesaVale	Brown-Forsythe	2,380	2	39,664	,106
DesaActi	Brown-Forsythe	2,611	2	71,298	,080
DesaCont	Brown-Forsythe	3,631	2	63,823	,032

a Distribuidos en F asintóticamente.

Pruebas post hoc

Comparaciones múltiples

Variable dependiente		(I) GRUPO	(J) GRUPO	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
							Límite superior	Límite inferior	
DesaVale	Bonferroni	BAJOS	ALTOS	,10945	,07927	,509	-,0829	,3018	
			TOC	-,15213	,09865	,377	-,3915	,0873	
		ALTOS	BAJOS	-,10945	,07927	,509	-,3018	,0829	
			TOC	-,26158(*)	,10505	,042	-,5165	-,0067	
		TOC	BAJOS	,15213	,09865	,377	-,0873	,3915	
			ALTOS	,26158(*)	,10505	,042	,0067	,5165	
		Tamhane	BAJOS	ALTOS	,10945	,06246	,228	-,0421	,2610
				TOC	-,15213	,13759	,624	-,5020	,1977
	ALTOS		BAJOS	-,10945	,06246	,228	-,2610	,0421	
			TOC	-,26158	,13422	,176	-,6051	,0819	
	TOC		BAJOS	,15213	,13759	,624	-,1977	,5020	
			ALTOS	,26158	,13422	,176	-,0819	,6051	
	DesaActi	Bonferroni	BAJOS	ALTOS	-,72184	,32348	,082	-1,5068	,0631
				TOC	-,18558	,40259	1,000	-1,1625	,7914
ALTOS			BAJOS	,72184	,32348	,082	-,0631	1,5068	
			TOC	,53626	,42871	,640	-,5041	1,5766	
TOC			BAJOS	,18558	,40259	1,000	-,7914	1,1625	
			ALTOS	-,53626	,42871	,640	-1,5766	,5041	
Tamhane			BAJOS	ALTOS	-,72184(*)	,29215	,045	-1,4308	-,0129
				TOC	-,18558	,43686	,965	-1,2766	,9055
		ALTOS	BAJOS	,72184(*)	,29215	,045	,0129	1,4308	
			TOC	,53626	,41436	,498	-,5089	1,5814	
		TOC	BAJOS	,18558	,43686	,965	-,9055	1,2766	
			ALTOS	-,53626	,41436	,498	-1,5814	,5089	
DesaCont		Bonferroni	BAJOS	ALTOS	1,13627(*)	,40718	,018	,1482	2,1244
				TOC	,44666	,50676	1,000	-,7831	1,6764
	ALTOS		BAJOS	-	,40718	,018	-2,1244	-,1482	
			TOC	1,13627(*)	,53964	,611	-1,9991	,6199	
	TOC		BAJOS	-,44666	,50676	1,000	-1,6764	,7831	
			ALTOS	,68961	,53964	,611	-,6199	1,9991	
	Tamhane		BAJOS	ALTOS	1,13627(*)	,37382	,009	,2284	2,0441
				TOC	,44666	,57824	,829	-1,0078	1,9011
		ALTOS	BAJOS	-	,37382	,009	-2,0441	-,2284	
			TOC	1,13627(*)	,57701	,562	-2,1425	,7632	
		TOC	BAJOS	-,44666	,57824	,829	-1,9011	1,0078	
			ALTOS	,68961	,57701	,562	-,7632	2,1425	

\* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

## Imágenes COC

## Prueba de homogeneidad de varianzas

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
OCtoVale	1,260	2	125	,287
OCtoActi	,034	2	125	,966
OCtoCont	6,709	2	125	,002

## ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
OCtoVale	Inter-grupos	5,487	2	2,743	9,314	,000
	Intra-grupos	36,819	125	,295		
	Total	42,306	127			
OCtoActi	Inter-grupos	8,207	2	4,103	2,062	,132
	Intra-grupos	248,793	125	1,990		
	Total	257,000	127			
OCtoCont	Inter-grupos	40,118	2	20,059	11,026	,000
	Intra-grupos	227,411	125	1,819		
	Total	267,530	127			

## Pruebas robustas de igualdad de las medias

		Estadístico(a)	gl1	gl2	Sig.
OCtoVale	Brown-Forsythe	7,262	2	52,412	,002
OCtoActi	Brown-Forsythe	1,980	2	76,037	,145
OCtoCont	Brown-Forsythe	8,756	2	58,975	,000

a Distribuidos en F asintóticamente.

Pruebas post hoc

Comparaciones múltiples

Variable dependiente		(I) GRUPO	(J) GRUPO	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite superior	Límite inferior
OCtoVale	Bonferroni	BAJOS	ALTOS	,37491(*)	,10778	,002	,1134	,6364
			TOC	,47339(*)	,13413	,002	,1479	,7989
		ALTOS	BAJOS	-,37491(*)	,10778	,002	-,6364	-,1134
			TOC	,09847	,14284	1,000	-,2481	,4451
		TOC	BAJOS	-,47339(*)	,13413	,002	-,7989	-,1479
			ALTOS	-,09847	,14284	1,000	-,4451	,2481
	Tamhane	BAJOS	ALTOS	,37491(*)	,10140	,001	,1275	,6224
			TOC	,47339(*)	,16782	,026	,0461	,9007
		ALTOS	BAJOS	-,37491(*)	,10140	,001	-,6224	-,1275
			TOC	,09847	,17843	,928	-,3502	,5472
		TOC	BAJOS	-,47339(*)	,16782	,026	-,9007	-,0461
			ALTOS	-,09847	,17843	,928	-,5472	,3502
OCtoActi	Bonferroni	BAJOS	ALTOS	-,49624	,28016	,237	-1,1761	,1836
			TOC	-,52481	,34867	,404	-1,3709	,3213
		ALTOS	BAJOS	,49624	,28016	,237	-,1836	1,1761
			TOC	-,02857	,37129	1,000	-,9296	,8724
		TOC	BAJOS	,52481	,34867	,404	-,3213	1,3709
			ALTOS	,02857	,37129	1,000	-,8724	,9296
	Tamhane	BAJOS	ALTOS	-,49624	,27488	,207	-1,1652	,1727
			TOC	-,52481	,36702	,411	-1,4462	,3966
		ALTOS	BAJOS	,49624	,27488	,207	-,1727	1,1652
			TOC	-,02857	,38622	1,000	-,9917	,9346
		TOC	BAJOS	,52481	,36702	,411	-,3966	1,4462
			ALTOS	,02857	,38622	1,000	-,9346	,9917
OCtoCont	Bonferroni	BAJOS	ALTOS	,91459(*)	,26785	,003	,2646	1,5646
			TOC	1,38109(*)	,33335	,000	,5722	2,1900
		ALTOS	BAJOS	-,91459(*)	,26785	,003	-1,5646	-,2646
			TOC	,46650	,35498	,574	-,3949	1,3279
		TOC	BAJOS	-1,38109(*)	,33335	,000	-2,1900	-,5722
			ALTOS	-,46650	,35498	,574	-1,3279	,3949
	Tamhane	BAJOS	ALTOS	,91459(*)	,26860	,003	,2568	1,5724
			TOC	1,38109(*)	,39188	,005	,3827	2,3795
		ALTOS	BAJOS	-,91459(*)	,26860	,003	-1,5724	-,2568
			TOC	,46650	,43685	,646	-,6244	1,5574
		TOC	BAJOS	-1,38109(*)	,39188	,005	-2,3795	-,3827
			ALTOS	-,46650	,43685	,646	-1,5574	,6244

\* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

**- Prueba *t* de muestras relacionadas sobre las imágenes neutras y COC en Valencia, Activación y Control**

		Diferencias relacionadas					t	Gl	Sig.
		Media	D.T.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Superior	Inferior			
Par 1	NeutVale - OCtoVale	-,19812	,41359	,02150	-,24040	-,15584	-9,214	369	,000
Par 2	NeutActi - OCtoActi	-,79217	,55101	,02865	-,84850	-,73584	-27,654	369	,000
Par 3	NeutCont - OCtoCont	,26828	,48582	,02526	,21862	,31795	10,622	369	,000

**- ANOVA y prueba *post hoc* de Bonferroni sobre las puntuaciones en depresión de cada uno de los grupos (Bajos, Altos y TOC)**

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	3912,219	2	1956,110	48,021	,000
Intra-grupos	5091,779	125	40,734		
Total	9003,998	127			

**Comparaciones múltiples**

(I) GRUPO	(J) GRUPO	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite superior	Límite inferior
BAJOS	ALTOS	-8,513(*)	1,267	,000	-11,59	-5,44
	TOC	-14,044(*)	1,577	,000	-17,87	-10,22
ALTOS	BAJOS	8,513(*)	1,267	,000	5,44	11,59
	TOC	-5,531(*)	1,680	,004	-9,61	-1,46
TOC	BAJOS	14,044(*)	1,577	,000	10,22	17,87
	ALTOS	5,531(*)	1,680	,004	1,46	9,61

\* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.



## Anexo nº 6

### Análisis estadísticos Estudio II

#### - Anova de medidas repetidas sobre los tiempos de reacción

##### Factores intra-sujetos

Imagen	Dificultad	Variable dependiente
1	1	agrafa
	2	agramed
2	1	desagfa
	2	desagmed
3	1	tocfa
	2	tocmed
4	1	neufa
	2	neumed

##### Factores inter-sujetos

		Etiqueta del valor	N
Grupo de sujetos	1	Bajos	58
	2	Altos	46
	3	TOCs	22

#### Prueba de esfericidad de Mauchly(b)

Efecto intra-sujetos	W de Mauchly	Chi-cuadrado aprox.	gl	Significación	Epsilon(a)		
					Huynh-Feldt	Límite-inferior	Greenhouse-Geisser
Imagen	,881	15,459	5	,009	,929	,968	,333
Dificultad	1,000	,000	0	.	1,000	1,000	1,000
Imagen * Dificultad	,947	6,594	5	,253	,967	1,000	,333

**Pruebas de efectos intra-sujetos.**

Fuente		Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Potencia observada (a)
Imagen	Esfericidad asumida	9475,096	3	3158,365	4,192	,006	,033	,854
	Greenhouse-Geisser	9475,096	2,787	3399,592	4,192	,008	,033	,834
	Huynh-Feldt	9475,096	2,905	3262,027	4,192	,007	,033	,846
	Límite-inferior	9475,096	1,000	9475,096	4,192	,043	,033	,529
Imagen * Grupo	Esfericidad asumida	5169,372	6	861,562	1,144	,336	,018	,452
	Greenhouse-Geisser	5169,372	5,574	927,366	1,144	,337	,018	,433
	Huynh-Feldt	5169,372	5,809	889,840	1,144	,337	,018	,443
	Límite-inferior	5169,372	2,000	2584,686	1,144	,322	,018	,248
Error(Imagen)	Esfericidad asumida	278001,953	369	753,393				
	Greenhouse-Geisser	278001,953	342,817	810,935				
	Huynh-Feldt	278001,953	357,274	778,120				
	Límite-inferior	278001,953	123,000	2260,178				
Dificultad	Esfericidad asumida	983525,602	1	983525,602	160,475	,000	,566	1,000
	Greenhouse-Geisser	983525,602	1,000	983525,602	160,475	,000	,566	1,000
	Huynh-Feldt	983525,602	1,000	983525,602	160,475	,000	,566	1,000
	Límite-inferior	983525,602	1,000	983525,602	160,475	,000	,566	1,000
Dificultad * Grupo	Esfericidad asumida	24514,009	2	12257,004	2,000	,140	,031	,407
	Greenhouse-Geisser	24514,009	2,000	12257,004	2,000	,140	,031	,407
	Huynh-Feldt	24514,009	2,000	12257,004	2,000	,140	,031	,407
	Límite-inferior	24514,009	2,000	12257,004	2,000	,140	,031	,407
Error(Dificultad)	Esfericidad asumida	753848,748	123	6128,852				
	Greenhouse-Geisser	753848,748	123,000	6128,852				
	Huynh-Feldt	753848,748	123,000	6128,852				
	Límite-inferior	753848,748	123,000	6128,852				
Imagen * Dificultad	Esfericidad asumida	6625,359	3	2208,453	3,279	,021	,026	,748
	Greenhouse-Geisser	6625,359	2,900	2284,887	3,279	,022	,026	,738
	Huynh-Feldt	6625,359	3,000	2208,453	3,279	,021	,026	,748
	Límite-inferior	6625,359	1,000	6625,359	3,279	,073	,026	,435
Imagen * Dificultad * Grupo	Esfericidad asumida	6088,641	6	1014,773	1,507	,175	,024	,583

Error(Imagen*Dificultad)	Greenhouse-Geisser	6088,641	5,799	1049,894	1,507	,177	,024	,572
	Huynh-Feldt	6088,641	6,000	1014,773	1,507	,175	,024	,583
	Límite-inferior	6088,641	2,000	3044,320	1,507	,226	,024	,316
	Esfericidad asumida	248518,913	369	673,493				
	Greenhouse-Geisser	248518,913	356,656	696,802				
	Huynh-Feldt	248518,913	369,000	673,493				
	Límite-inferior	248518,913	123,000	2020,479				

a Calculado con alfa = ,05

#### Pruebas de los efectos inter-sujetos

Fuente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sign.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada (a)
Intersección	46214004,635	1	46214004,635	4138,757	,000	,971	4138,757	1,000
Grupo	271772,752	2	135886,376	12,169	,000	,165	24,339	,995
Error	1373437,010	123	11166,155					

a Calculado con alfa = ,05

## Medias marginales estimadas

### 1. Imagen

Estimaciones

Imagen	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.	
			Límite inferior	Límite superior
1	656,670	10,468	635,949	677,390
2	664,204	11,017	642,397	686,010
3	656,910	9,906	637,302	676,518
4	656,042	10,028	636,192	675,892

Comparaciones por pares

(I) Imagen	(J) Imagen	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Significación(a)	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia(a)	
					Límite superior	Límite inferior
1	2	-7,534(*)	2,693	,036	-14,756	-,312
	3	-,240	2,463	1,000	-6,844	6,364
	4	,628	2,862	1,000	-7,048	8,303
2	1	7,534(*)	2,693	,036	,312	14,756
	3	7,294	2,734	,052	-,037	14,625
	4	8,162(*)	2,900	,034	,386	15,937
3	1	,240	2,463	1,000	-6,364	6,844
	2	-7,294	2,734	,052	-14,625	,037
	4	,868	2,240	1,000	-5,138	6,874
4	1	-,628	2,862	1,000	-8,303	7,048
	2	-8,162(*)	2,900	,034	-15,937	-,386
	3	-,868	2,240	1,000	-6,874	5,138

Basadas en las medias marginales estimadas.

\* La diferencia de las medias es significativa al nivel ,05.

a Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

**Contrastes multivariados**

	Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Significación	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada(a)
Traza de Pillai	,081	3,540(b)	3,000	121,000	,017	,081	10,619	,774
Lambda de Wilks	,919	3,540(b)	3,000	121,000	,017	,081	10,619	,774
Traza de Hotelling	,088	3,540(b)	3,000	121,000	,017	,081	10,619	,774
Raíz mayor de Roy	,088	3,540(b)	3,000	121,000	,017	,081	10,619	,774

Cada prueba F contrasta el efecto multivariado de Imagen. Estos contrastes se basan en las comparaciones por pares, linealmente independientes, entre las medias marginales estimadas.

a Calculado con alfa = ,05

b Estadístico exacto

## 2. Dificultad

### Estimaciones

Dificultad	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.	
			Límite inferior	Límite superior
1	624,495	9,989	604,723	644,267
2	692,418	11,141	670,366	714,470

### Comparaciones por pares

(I) Dificultad	(J) Dificultad	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Significación(a)	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia(a)	
					Límite superior	Límite inferior
1	2	-67,923(*)	5,362	,000	-78,537	-57,310
2	1	67,923(*)	5,362	,000	57,310	78,537

Basadas en las medias marginales estimadas.

\* La diferencia de las medias es significativa al nivel ,05.

a Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

### Contrastes multivariados

	Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Significación	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada(a)
Traza de Pillai	,566	160,475(b)	1,000	123,000	,000	,566	160,475	1,000
Lambda de Wilks	,434	160,475(b)	1,000	123,000	,000	,566	160,475	1,000
Traza de Hotelling	1,305	160,475(b)	1,000	123,000	,000	,566	160,475	1,000
Raíz mayor de Roy	1,305	160,475(b)	1,000	123,000	,000	,566	160,475	1,000

Cada prueba F contrasta el efecto multivariado de Dificultad. Estos contrastes se basan en las comparaciones por pares, linealmente independientes, entre las medias marginales estimadas.

a Calculado con alfa = ,05

b Estadístico exacto

### 3. Grupo de sujetos

#### Estimaciones

Grupo de sujetos	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.	
			Límite inferior	Límite superior
Bajos	624,472	13,875	597,007	651,937
Altos	611,062	15,580	580,221	641,902
TOCs	739,835	22,529	695,241	784,430

#### Comparaciones por pares

1 (I) Grupo de sujetos	(J) Grupo de sujetos	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Significación(a)	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia(a)	
					Límite superior	Límite inferior
Bajos	Altos	13,410	20,863	1,000	-37,227	64,048
	TOCs	-	26,459	,000	-179,583	-51,143
Altos	Bajos	-13,410	20,863	1,000	-64,048	37,227
	TOCs	-	27,392	,000	-195,257	-62,290
TOCs	Bajos	128,774(*)	26,459	,000	51,143	179,583
	Altos	128,774(*)	27,392	,000	62,290	195,257

Basadas en las medias marginales estimadas.

\* La diferencia de las medias es significativa al nivel ,05.

a Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

#### Contrastes univariados

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Significación	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada(a)
Contraste	271772,752	2	135886,376	12,169	,000	,165	24,339	,995
Error	1373437,010	123	11166,155					

a Calculado con alfa = ,05

#### 4. Imagen \* Dificultad

**Estimaciones**

Imagen	Dificultad	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.	
				Límite inferior	Límite superior
1	1	623,498	10,314	603,081	643,915
	2	689,841	11,414	667,247	712,435
2	1	633,359	11,151	611,286	655,433
	2	695,048	11,818	671,655	718,442
3	1	623,555	10,028	603,706	643,404
	2	690,265	10,677	669,131	711,399
4	1	617,567	9,396	598,968	636,165
	2	694,517	11,497	671,759	717,275

**Comparaciones por pares**

Imagen	(I) Dificultad	(J) Dificultad	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Significación(a)	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia(a)	
						Límite superior	Límite inferior
1	1	2	-66,343(*)	5,920	,000	-78,062	-54,624
	2	1	66,343(*)	5,920	,000	54,624	78,062
2	1	2	-61,689(*)	6,526	,000	-74,608	-48,771
	2	1	61,689(*)	6,526	,000	48,771	74,608
3	1	2	-66,710(*)	6,050	,000	-78,687	-54,734
	2	1	66,710(*)	6,050	,000	54,734	78,687
4	1	2	-76,950(*)	6,218	,000	-89,258	-64,642
	2	1	76,950(*)	6,218	,000	64,642	89,258

Basadas en las medias marginales estimadas.

\* La diferencia de las medias es significativa al nivel ,05.

a Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

## Contrastes multivariados

Imagen	Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Significación	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada(a)	
1	Traza de Pillai	,505	125,581(b)	1,000	123,000	,000	,505	125,581	1,000
	Lambda de Wilks	,495	125,581(b)	1,000	123,000	,000	,505	125,581	1,000
	Traza de Hotelling	1,021	125,581(b)	1,000	123,000	,000	,505	125,581	1,000
	Raíz mayor de Roy	1,021	125,581(b)	1,000	123,000	,000	,505	125,581	1,000
2	Traza de Pillai	,421	89,349(b)	1,000	123,000	,000	,421	89,349	1,000
	Lambda de Wilks	,579	89,349(b)	1,000	123,000	,000	,421	89,349	1,000
	Traza de Hotelling	,726	89,349(b)	1,000	123,000	,000	,421	89,349	1,000
	Raíz mayor de Roy	,726	89,349(b)	1,000	123,000	,000	,421	89,349	1,000
3	Traza de Pillai	,497	121,566(b)	1,000	123,000	,000	,497	121,566	1,000
	Lambda de Wilks	,503	121,566(b)	1,000	123,000	,000	,497	121,566	1,000
	Traza de Hotelling	,988	121,566(b)	1,000	123,000	,000	,497	121,566	1,000
	Raíz mayor de Roy	,988	121,566(b)	1,000	123,000	,000	,497	121,566	1,000
4	Traza de Pillai	,555	153,162(b)	1,000	123,000	,000	,555	153,162	1,000
	Lambda de Wilks	,445	153,162(b)	1,000	123,000	,000	,555	153,162	1,000
	Traza de Hotelling	1,245	153,162(b)	1,000	123,000	,000	,555	153,162	1,000
	Raíz mayor de Roy	1,245	153,162(b)	1,000	123,000	,000	,555	153,162	1,000

Cada prueba F contrasta el efecto multivariado simple de Dificultad dentro de cada combinación de niveles del resto de los efectos mostrados. Estos contrastes se basan en las comparaciones por pares, linealmente independientes, entre las medias marginales estimadas.

a Calculado con alfa = ,05

b Estadístico exacto

## 5. Imagen \* Dificultad

### Estimaciones

Imagen	Dificultad	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.	
				Límite inferior	Límite superior
1	1	623,498	10,314	603,081	643,915
	2	689,841	11,414	667,247	712,435
2	1	633,359	11,151	611,286	655,433
	2	695,048	11,818	671,655	718,442
3	1	623,555	10,028	603,706	643,404
	2	690,265	10,677	669,131	711,399
4	1	617,567	9,396	598,968	636,165
	2	694,517	11,497	671,759	717,275

### Comparaciones por pares

Dificultad	(I) Imagen	(J) Imagen	Diferencia entre medias (I- J)	Error típ.	Significación(a)	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia(a)	
						Límite superior	Límite inferior
1	1	2	-9,861	4,055	,099	-20,735	1,013
		3	-,057	3,138	1,000	-8,472	8,359
		4	5,931	3,680	,657	-3,937	15,799
	2	1	9,861	4,055	,099	-1,013	20,735
		3	9,804(*)	3,539	,039	,314	19,295
		4	15,792(*)	4,363	,003	4,094	27,491
	3	1	,057	3,138	1,000	-8,359	8,472
		2	-9,804(*)	3,539	,039	-19,295	-,314
		4	5,988	3,240	,402	-2,700	14,675
	4	1	-5,931	3,680	,657	-15,799	3,937
		2	-15,792(*)	4,363	,003	-27,491	-4,094
		3	-5,988	3,240	,402	-14,675	2,700
2	1	2	-5,207	3,214	,647	-13,826	3,412
		3	-,424	3,849	1,000	-10,744	9,897
		4	-4,676	4,005	1,000	-15,416	6,065
	2	1	5,207	3,214	,647	-3,412	13,826
		3	4,783	3,544	1,000	-4,721	14,288
		4	,531	3,572	1,000	-9,047	10,110
	3	1	,424	3,849	1,000	-9,897	10,744
		2	-4,783	3,544	1,000	-14,288	4,721
		4	-4,252	3,500	1,000	-13,637	5,133
	4	1	4,676	4,005	1,000	-6,065	15,416
		2	-,531	3,572	1,000	-10,110	9,047
		3	4,252	3,500	1,000	-5,133	13,637

\* La diferencia de las medias es significativa al nivel ,05.

**Contrastes multivariados**

Dificultad		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Significación	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada(a)
1	Traza de Pillai	,097	4,354(b)	3,000	121,000	,006	,097	13,063	,861
	Lambda de Wilks	,903	4,354(b)	3,000	121,000	,006	,097	13,063	,861
	Traza de Hotelling	,108	4,354(b)	3,000	121,000	,006	,097	13,063	,861
	Raíz mayor de Roy	,108	4,354(b)	3,000	121,000	,006	,097	13,063	,861
2	Traza de Pillai	,032	1,317(b)	3,000	121,000	,272	,032	3,950	,344
	Lambda de Wilks	,968	1,317(b)	3,000	121,000	,272	,032	3,950	,344
	Traza de Hotelling	,033	1,317(b)	3,000	121,000	,272	,032	3,950	,344
	Raíz mayor de Roy	,033	1,317(b)	3,000	121,000	,272	,032	3,950	,344

a Calculado con alfa = ,05

b Estadístico exacto

**6. Imagen \* Grupo de sujetos**

		<b>Estimaciones</b>			
Imagen	Grupo de sujetos	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.	
				Límite inferior	Límite superior
1	Bajos	625,754	14,191	597,664	653,844
	Altos	607,392	15,935	575,851	638,933
	TOCs	736,863	23,041	691,254	782,472
2	Bajos	630,279	14,935	600,717	659,841
	Altos	619,530	16,770	586,335	652,725
	TOCs	742,802	24,249	694,802	790,802
3	Bajos	623,712	13,429	597,131	650,293
	Altos	609,994	15,079	580,146	639,841
	TOCs	737,024	21,804	693,864	780,183
4	Bajos	618,143	13,595	591,233	645,053
	Altos	607,330	15,265	577,113	637,547
	TOCs	742,653	22,074	698,959	786,346

## Comparaciones por pares

Grupo de sujetos	(I) Imagen	(J) Imagen	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Significación(a)	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia(a)	
						Límite superior	Límite inferior
Bajos	1	2	-4,525	3,651	1,000	-14,316	5,266
		3	2,042	3,339	1,000	-6,911	10,994
		4	7,611	3,880	,313	-2,795	18,016
	2	1	4,525	3,651	1,000	-5,266	14,316
		3	6,567	3,706	,473	-3,371	16,506
		4	12,136(*)	3,931	,015	1,595	22,677
	3	1	-2,042	3,339	1,000	-10,994	6,911
		2	-6,567	3,706	,473	-16,506	3,371
		4	5,569	3,036	,414	-2,573	13,710
	4	1	-7,611	3,880	,313	-18,016	2,795
		2	-	3,931	,015	-22,677	-1,595
		3	-5,569	3,036	,414	-13,710	2,573
Altos	1	2	-	4,100	,022	-23,132	-1,144
		3	12,138(*)	3,749	1,000	-12,654	7,451
		4	,062	4,357	1,000	-11,622	11,746
	2	1	12,138(*)	4,100	,022	1,144	23,132
		3	9,537	4,162	,142	-1,623	20,696
		4	12,200(*)	4,414	,040	,364	24,036
	3	1	2,602	3,749	1,000	-7,451	12,654
		2	-9,537	4,162	,142	-20,696	1,623
		4	2,663	3,409	1,000	-6,479	11,806
	4	1	-,062	4,357	1,000	-11,746	11,622
		2	-	4,414	,040	-24,036	-,364
		3	-2,663	3,409	1,000	-11,806	6,479
TOCs	1	2	-5,939	5,928	1,000	-21,836	9,958
		3	-,161	5,421	1,000	-14,697	14,375
		4	-5,790	6,300	1,000	-22,685	11,105
	2	1	5,939	5,928	1,000	-9,958	21,836
		3	5,778	6,018	1,000	-10,359	21,915
		4	,149	6,382	1,000	-16,965	17,264
	3	1	,161	5,421	1,000	-14,375	14,697
		2	-5,778	6,018	1,000	-21,915	10,359
		4	-5,629	4,930	1,000	-18,848	7,591
	4	1	5,790	6,300	1,000	-11,105	22,685
		2	-,149	6,382	1,000	-17,264	16,965
		3	5,629	4,930	1,000	-7,591	18,848

Basadas en las medias marginales estimadas.

\* La diferencia de las medias es significativa al nivel ,05.

a Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

**Contrastes multivariados**

Grupo de sujetos		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Significación	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada(a)
Bajos	Traza de Pillai	,074	3,201(b)	3,000	121,000	,026	,074	9,604	,727
	Lambda de Wilks	,926	3,201(b)	3,000	121,000	,026	,074	9,604	,727
	Traza de Hotelling	,079	3,201(b)	3,000	121,000	,026	,074	9,604	,727
	Raíz mayor de Roy	,079	3,201(b)	3,000	121,000	,026	,074	9,604	,727
Altos	Traza de Pillai	,083	3,666(b)	3,000	121,000	,014	,083	10,997	,790
	Lambda de Wilks	,917	3,666(b)	3,000	121,000	,014	,083	10,997	,790
	Traza de Hotelling	,091	3,666(b)	3,000	121,000	,014	,083	10,997	,790
	Raíz mayor de Roy	,091	3,666(b)	3,000	121,000	,014	,083	10,997	,790
TOCs	Traza de Pillai	,017	,693(b)	3,000	121,000	,558	,017	2,078	,193
	Lambda de Wilks	,983	,693(b)	3,000	121,000	,558	,017	2,078	,193
	Traza de Hotelling	,017	,693(b)	3,000	121,000	,558	,017	2,078	,193
	Raíz mayor de Roy	,017	,693(b)	3,000	121,000	,558	,017	2,078	,193

a Calculado con alfa = ,05

b Estadístico exacto

## 7. Imagen \* Grupo de sujetos

## Estimaciones

Imagen	Grupo de sujetos	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.	
				Límite inferior	Límite superior
1	Bajos	625,754	14,191	597,664	653,844
	Altos	607,392	15,935	575,851	638,933
	TOCs	736,863	23,041	691,254	782,472
2	Bajos	630,279	14,935	600,717	659,841
	Altos	619,530	16,770	586,335	652,725
	TOCs	742,802	24,249	694,802	790,802
3	Bajos	623,712	13,429	597,131	650,293
	Altos	609,994	15,079	580,146	639,841
	TOCs	737,024	21,804	693,864	780,183
4	Bajos	618,143	13,595	591,233	645,053
	Altos	607,330	15,265	577,113	637,547
	TOCs	742,653	22,074	698,959	786,346

## Comparaciones por pares

Imagen	(I) Grupo de sujetos	(J) Grupo de sujetos	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Significación(a)	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia(a)	
						Límite superior	Límite inferior
1	Bajos	Altos	18,362	21,337	1,000	-33,427	70,151
		TOCs	-	27,061	,000	-	-45,429
	Altos	Bajos	-18,362	21,337	1,000	-70,151	33,427
		TOCs	-	28,014	,000	-	-61,475
	TOCs	Bajos	111,109(*)	27,061	,000	45,429	176,790
		Altos	129,471(*)	28,014	,000	61,475	197,467
2	Bajos	Altos	10,749	22,456	1,000	-43,755	65,253
		TOCs	-	28,479	,000	-	-43,399
	Altos	Bajos	-10,749	22,456	1,000	-65,253	43,755
		TOCs	-	29,483	,000	-	-51,711
	TOCs	Bajos	112,523(*)	28,479	,000	43,399	181,646
		Altos	123,272(*)	29,483	,000	51,711	194,832
3	Bajos	Altos	13,718	20,192	1,000	-35,290	62,726
		TOCs	-	25,607	,000	-	-51,159
	Altos	Bajos	-13,718	20,192	1,000	-62,726	35,290
		TOCs	-	26,510	,000	-	-62,686

			127,030(*)			191,374	
	TOCs	Bajos	113,312(*)	25,607	,000	51,159	175,465
		Altos	127,030(*)	26,510	,000	62,686	191,374
4	Bajos	Altos	10,813	20,441	1,000	-38,802	60,427
		TOCs	-	25,924	,000	-	-61,587
			124,509(*)			187,432	
	Altos	Bajos	-10,813	20,441	1,000	-60,427	38,802
		TOCs	-	26,838	,000	-	-70,182
			135,322(*)			200,462	
	TOCs	Bajos	124,509(*)	25,924	,000	61,587	187,432
		Altos	135,322(*)	26,838	,000	70,182	200,462

Basadas en las medias marginales estimadas.

\* La diferencia de las medias es significativa al nivel ,05.

a Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

#### Contrastes univariados

Imagen		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Significación	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada(a)
1	Contraste	266793,213	2	133396,606	11,421	,000	,157	22,842	,992
	Error	1436618,167	123	11679,822					
2	Contraste	252717,203	2	126358,601	9,768	,000	,137	19,535	,981
	Error	1591184,030	123	12936,456					
3	Contraste	263616,709	2	131808,354	12,602	,000	,170	25,205	,996
	Error	1286458,052	123	10459,009					
4	Contraste	306548,572	2	153274,286	14,299	,000	,189	28,597	,999
	Error	1318488,770	123	10719,421					

Cada prueba F contrasta el efecto de Grupo de sujetos. Estos contrastes se basan en las comparaciones por pares, linealmente independientes, entre las medias marginales estimadas.

a Calculado con alfa = ,05

## 8. Dificultad \* Grupo de sujetos

### Estimaciones

Dificultad	Grupo de sujetos	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.	
				Límite inferior	Límite superior
1	Bajos	588,601	13,541	561,796	615,405
	Altos	584,227	15,205	554,130	614,325
	TOCs	700,656	21,987	657,135	744,178
2	Bajos	660,344	15,103	630,449	690,238
	Altos	637,896	16,959	604,327	671,464
	TOCs	779,014	24,522	730,474	827,554

### Comparaciones por pares

Dificultad	(I) Grupo de sujetos	(J) Grupo de sujetos	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Sig. (a)	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia(a)	
						Límite superior	Límite inferior
1	Bajos	Altos	4,373	20,361	1,000	-45,046	53,792
		TOCs	-	25,822	,000	-174,730	-49,381
			112,056(*)				
	Altos	Bajos	-4,373	20,361	1,000	-53,792	45,046
		TOCs	-	26,732	,000	-181,312	-51,545
			116,429(*)				
TOCs	Bajos	112,056(*)	25,822	,000	49,381	174,730	
	Altos	116,429(*)	26,732	,000	51,545	181,312	
2	Bajos	Altos	22,448	22,709	,975	-32,670	77,566
		TOCs	-	28,800	,000	-188,573	-48,769
			118,671(*)				
	Altos	Bajos	-22,448	22,709	,975	-77,566	32,670
		TOCs	-	29,815	,000	-213,484	-68,753
			141,119(*)				
TOCs	Bajos	118,671(*)	28,800	,000	48,769	188,573	
	Altos	141,119(*)	29,815	,000	68,753	213,484	

Basadas en las medias marginales estimadas.

\* La diferencia de las medias es significativa al nivel ,05.

a Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

**Contrastes univariados**

Dificultad		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada(a)
1	Contraste	236439,541	2	118219,770	11,116	,000	,153	22,232	,991
	Error	1308124,059	123	10635,155					
2	Contraste	313234,466	2	156617,233	11,839	,000	,161	23,677	,994
	Error	1627212,149	123	13229,367					

Cada prueba F contrasta el efecto de Grupo de sujetos. Estos contrastes se basan en las comparaciones por pares, linealmente independientes, entre las medias marginales estimadas.

a Calculado con alfa = ,05

## 9. Dificultad \* Grupo de sujetos

### Estimaciones

Dificultad	Grupo de sujetos	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.	
				Límite inferior	Límite superior
1	Bajos	588,601	13,541	561,796	615,405
	Altos	584,227	15,205	554,130	614,325
	TOCs	700,656	21,987	657,135	744,178
2	Bajos	660,344	15,103	630,449	690,238
	Altos	637,896	16,959	604,327	671,464
	TOCs	779,014	24,522	730,474	827,554

### Comparaciones por pares

Grupo de sujetos	(I) Dificultad	(J) Dificultad	Diferencia entre medias (I- J)	Error típ.	Significación(a)	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia(a)	
						Límite superior	Límite inferior
Bajos	1	2	-71,743(*)	7,269	,000	-86,131	-57,355
	2	1	71,743(*)	7,269	,000	57,355	86,131
Altos	1	2	-53,668(*)	8,162	,000	-69,824	-37,512
	2	1	53,668(*)	8,162	,000	37,512	69,824
TOCs	1	2	-78,358(*)	11,802	,000	-101,720	-54,997
	2	1	78,358(*)	11,802	,000	54,997	101,720

Basadas en las medias marginales estimadas.

\* La diferencia de las medias es significativa al nivel ,05.

a Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

### Contrastes multivariados

Grupo de sujetos		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada(a)
Bajos	Traza de Pillai	,442	97,418(b)	1,000	123,000	,000	,442	97,418	1,000
	Lambda de Wilks	,558	97,418(b)	1,000	123,000	,000	,442	97,418	1,000
	Traza de Hotelling	,792	97,418(b)	1,000	123,000	,000	,442	97,418	1,000
	Raíz mayor de Roy	,792	97,418(b)	1,000	123,000	,000	,442	97,418	1,000
Altos	Traza de Pillai	,260	43,236(b)	1,000	123,000	,000	,260	43,236	1,000
	Lambda	,740	43,236(b)	1,000	123,000	,000	,260	43,236	1,000

Anexos

	de Wilks								
	Traza de Hotelling	,352	43,236(b)	1,000	123,000	,000	,260	43,236	1,000
	Raíz mayor de Roy	,352	43,236(b)	1,000	123,000	,000	,260	43,236	1,000
TOCs	Traza de Pillai	,264	44,080(b)	1,000	123,000	,000	,264	44,080	1,000
	Lambda de Wilks	,736	44,080(b)	1,000	123,000	,000	,264	44,080	1,000
	Traza de Hotelling	,358	44,080(b)	1,000	123,000	,000	,264	44,080	1,000
	Raíz mayor de Roy	,358	44,080(b)	1,000	123,000	,000	,264	44,080	1,000

a Calculado con alfa = ,05

b Estadístico exacto

### 10. Imagen \* Dificultad \* Grupo de sujetos

			Estimaciones					
Imagen	Dificultad	Grupo de sujetos	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.			
					Límite inferior	Límite superior		
1	1	Bajos	591,289	13,983	563,611	618,967		
		Altos	581,422	15,701	550,343	612,501		
		TOCs	697,783	22,704	652,843	742,723		
	2	2	Bajos	660,219	15,474	629,589	690,849	
			Altos	633,362	17,375	598,968	667,755	
			TOCs	775,943	25,125	726,210	825,676	
		1	Bajos	595,452	15,117	565,528	625,375	
			Altos	601,321	16,975	567,720	634,922	
			TOCs	703,305	24,546	654,718	751,891	
2	2	Bajos	665,107	16,022	633,393	696,820		
		Altos	637,739	17,990	602,129	673,350		
		TOCs	782,299	26,014	730,806	833,792		
	3	1	Bajos	589,249	13,594	562,341	616,157	
			Altos	582,207	15,264	551,992	612,422	
			TOCs	699,208	22,072	655,518	742,898	
2		2	Bajos	658,175	14,474	629,524	686,826	
			Altos	637,780	16,253	605,609	669,952	
			TOCs	774,840	23,502	728,320	821,360	
		4	1	Bajos	578,413	12,737	553,200	603,626
				Altos	571,959	14,303	543,648	600,270
				TOCs	702,329	20,682	661,391	743,266
2	2		Bajos	657,873	15,586	627,022	688,725	
			Altos	642,701	17,501	608,059	677,344	
			TOCs	782,976	25,307	732,884	833,069	

Comparaciones por pares

Imagen	Grupo de sujetos	(I) Dificultad	(J) Dificultad	Diferencia entre medias (I-J)	Error t <sub>íp.</sub>	Sig.(a)	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia(a)	
							Límite superior	Límite inferior
1	Bajos	1	2	-68,930(*)	8,026	,000	-84,816	-53,044
		2	1	68,930(*)	8,026	,000	53,044	84,816
	Altos	1	2	-51,939(*)	9,012	,000	-69,778	-34,101
		2	1	51,939(*)	9,012	,000	34,101	69,778
	TOCs	1	2	-78,160(*)	13,031	,000	-103,954	-52,365
		2	1	78,160(*)	13,031	,000	52,365	103,954
2	Bajos	1	2	-69,655(*)	8,847	,000	-87,168	-52,142
		2	1	69,655(*)	8,847	,000	52,142	87,168
	Altos	1	2	-36,418(*)	9,934	,000	-56,083	-16,754
		2	1	36,418(*)	9,934	,000	16,754	56,083
	TOCs	1	2	-78,995(*)	14,365	,000	-107,430	-50,559
		2	1	78,995(*)	14,365	,000	50,559	107,430
3	Bajos	1	2	-68,926(*)	8,202	,000	-85,162	-52,690
		2	1	68,926(*)	8,202	,000	52,690	85,162
	Altos	1	2	-55,573(*)	9,210	,000	-73,804	-37,342
		2	1	55,573(*)	9,210	,000	37,342	73,804
	TOCs	1	2	-75,631(*)	13,318	,000	-101,993	-49,269
		2	1	75,631(*)	13,318	,000	49,269	101,993
4	Bajos	1	2	-79,461(*)	8,429	,000	-96,145	-62,776
		2	1	79,461(*)	8,429	,000	62,776	96,145
	Altos	1	2	-70,742(*)	9,465	,000	-89,477	-52,007
		2	1	70,742(*)	9,465	,000	52,007	89,477
	TOCs	1	2	-80,648(*)	13,686	,000	-107,739	-53,557
		2	1	80,648(*)	13,686	,000	53,557	107,739

Basadas en las medias marginales estimadas.

\* La diferencia de las medias es significativa al nivel ,05.

a Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

## Contrastes multivariados

Imagen	Grupo de sujetos		Valor	F	GI de la hipótesis	GI del error	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada (a)	
1	Bajos	Traza de Pillai	,375	73,766(b)	1,000	123,000	,000	,375	73,766	1,000	
		Lambda de Wilks	,625	73,766(b)	1,000	123,000	,000	,375	73,766	1,000	
		Traza de Hotelling	,600	73,766(b)	1,000	123,000	,000	,375	73,766	1,000	
		Raíz mayor de Roy	,600	73,766(b)	1,000	123,000	,000	,375	73,766	1,000	
	Altos	Traza de Pillai	,213	33,217(b)	1,000	123,000	,000	,213	33,217	1,000	
		Lambda de Wilks	,787	33,217(b)	1,000	123,000	,000	,213	33,217	1,000	
		Traza de Hotelling	,270	33,217(b)	1,000	123,000	,000	,213	33,217	1,000	
		Raíz mayor de Roy	,270	33,217(b)	1,000	123,000	,000	,213	33,217	1,000	
	TOCs	Traza de Pillai	,226	35,975(b)	1,000	123,000	,000	,226	35,975	1,000	
		Lambda de Wilks	,774	35,975(b)	1,000	123,000	,000	,226	35,975	1,000	
		Traza de Hotelling	,292	35,975(b)	1,000	123,000	,000	,226	35,975	1,000	
		Raíz mayor de Roy	,292	35,975(b)	1,000	123,000	,000	,226	35,975	1,000	
	2	Bajos	Traza de Pillai	,335	61,985(b)	1,000	123,000	,000	,335	61,985	1,000
			Lambda de Wilks	,665	61,985(b)	1,000	123,000	,000	,335	61,985	1,000
			Traza de Hotelling	,504	61,985(b)	1,000	123,000	,000	,335	61,985	1,000
			Raíz mayor de Roy	,504	61,985(b)	1,000	123,000	,000	,335	61,985	1,000
Altos		Traza de Pillai	,098	13,438(b)	1,000	123,000	,000	,098	13,438	,953	
		Lambda de Wilks	,902	13,438(b)	1,000	123,000	,000	,098	13,438	,953	
		Traza de Hotelling	,109	13,438(b)	1,000	123,000	,000	,098	13,438	,953	
		Raíz mayor de Roy	,109	13,438(b)	1,000	123,000	,000	,098	13,438	,953	
TOCs		Traza de Pillai	,197	30,239(b)	1,000	123,000	,000	,197	30,239	1,000	
		Lambda de Wilks	,803	30,239(b)	1,000	123,000	,000	,197	30,239	1,000	

3	Bajos	Traza de Hotelling Raíz	,246	30,239(b)	1,000	123,000	,000	,197	30,239	1,000	
		mayor de Roy	,246	30,239(b)	1,000	123,000	,000	,197	30,239	1,000	
		Traza de Pillai	,365	70,616(b)	1,000	123,000	,000	,365	70,616	1,000	
		Lambda de Wilks	,635	70,616(b)	1,000	123,000	,000	,365	70,616	1,000	
		Traza de Hotelling Raíz	,574	70,616(b)	1,000	123,000	,000	,365	70,616	1,000	
		mayor de Roy	,574	70,616(b)	1,000	123,000	,000	,365	70,616	1,000	
	Altos	Traza de Pillai	,228	36,408(b)	1,000	123,000	,000	,228	36,408	1,000	
		Lambda de Wilks	,772	36,408(b)	1,000	123,000	,000	,228	36,408	1,000	
		Traza de Hotelling Raíz	,296	36,408(b)	1,000	123,000	,000	,228	36,408	1,000	
		mayor de Roy	,296	36,408(b)	1,000	123,000	,000	,228	36,408	1,000	
		TOCs	Traza de Pillai	,208	32,250(b)	1,000	123,000	,000	,208	32,250	1,000
			Lambda de Wilks	,792	32,250(b)	1,000	123,000	,000	,208	32,250	1,000
Traza de Hotelling Raíz	,262		32,250(b)	1,000	123,000	,000	,208	32,250	1,000		
mayor de Roy	,262		32,250(b)	1,000	123,000	,000	,208	32,250	1,000		
4	Bajos		Traza de Pillai	,419	88,868(b)	1,000	123,000	,000	,419	88,868	1,000
			Lambda de Wilks	,581	88,868(b)	1,000	123,000	,000	,419	88,868	1,000
		Traza de Hotelling Raíz	,723	88,868(b)	1,000	123,000	,000	,419	88,868	1,000	
		mayor de Roy	,723	88,868(b)	1,000	123,000	,000	,419	88,868	1,000	
		Altos	Traza de Pillai	,312	55,863(b)	1,000	123,000	,000	,312	55,863	1,000
			Lambda de Wilks	,688	55,863(b)	1,000	123,000	,000	,312	55,863	1,000
	Traza de Hotelling Raíz		,454	55,863(b)	1,000	123,000	,000	,312	55,863	1,000	
	mayor de Roy		,454	55,863(b)	1,000	123,000	,000	,312	55,863	1,000	
	TOCs		Traza de Pillai	,220	34,723(b)	1,000	123,000	,000	,220	34,723	1,000
			Lambda de Wilks	,780	34,723(b)	1,000	123,000	,000	,220	34,723	1,000
		Traza de	,282	34,723(b)	1,000	123,000	,000	,220	34,723	1,000	

---

---

Hotelling Raíz mayor de Roy	,282	34,723(b)	1,000	123,000	,000	,220	34,723	1,000
--------------------------------------	------	-----------	-------	---------	------	------	--------	-------

a Calculado con alfa = ,05

b Estadístico exacto

**11. Imagen \* Dificultad \* Grupo de sujetos**

			Estimaciones			
Imagen	Dificultad	Grupo de sujetos	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.	
					Límite inferior	Límite superior
1	1	Bajos	591,289	13,983	563,611	618,967
		Altos	581,422	15,701	550,343	612,501
		TOCs	697,783	22,704	652,843	742,723
	2	Bajos	660,219	15,474	629,589	690,849
		Altos	633,362	17,375	598,968	667,755
		TOCs	775,943	25,125	726,210	825,676
2	1	Bajos	595,452	15,117	565,528	625,375
		Altos	601,321	16,975	567,720	634,922
		TOCs	703,305	24,546	654,718	751,891
	2	Bajos	665,107	16,022	633,393	696,820
		Altos	637,739	17,990	602,129	673,350
		TOCs	782,299	26,014	730,806	833,792
3	1	Bajos	589,249	13,594	562,341	616,157
		Altos	582,207	15,264	551,992	612,422
		TOCs	699,208	22,072	655,518	742,898
	2	Bajos	658,175	14,474	629,524	686,826
		Altos	637,780	16,253	605,609	669,952
		TOCs	774,840	23,502	728,320	821,360
4	1	Bajos	578,413	12,737	553,200	603,626
		Altos	571,959	14,303	543,648	600,270
		TOCs	702,329	20,682	661,391	743,266
	2	Bajos	657,873	15,586	627,022	688,725
		Altos	642,701	17,501	608,059	677,344
		TOCs	782,976	25,307	732,884	833,069

## Comparaciones por pares

Dificultad	Grupo de sujetos	(I) Imagen	(J) Imagen	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Sig.(a)	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia(a)	
							Límite superior	Límite inferior
1	Bajos	1	2	-4,163	5,497	1,000	-18,903	10,578
			3	2,040	4,254	1,000	-9,368	13,448
			4	12,876	4,989	,066	-,502	26,254
		2	1	4,163	5,497	1,000	-10,578	18,903
			3	6,203	4,798	1,000	-6,663	19,068
			4	17,039(*)	5,914	,028	1,180	32,898
		3	1	-2,040	4,254	1,000	-13,448	9,368
			2	-6,203	4,798	1,000	-19,068	6,663
			4	10,836	4,392	,090	-,941	22,613
		4	1	-12,876	4,989	,066	-26,254	,502
			2	-	5,914	,028	-32,898	-1,180
			3	17,039(*)	4,392	,090	-22,613	,941
	Altos	1	2	-	6,172	,010	-36,451	-3,347
			3	19,899(*)	4,777	1,000	-13,595	12,026
			4	-,785	5,602	,562	-5,558	24,485
		2	1	9,463	6,172	,010	3,347	36,451
			3	19,899(*)	5,387	,003	4,667	33,561
			4	29,362(*)	6,641	,000	11,554	47,170
		3	1	29,362(*)	4,777	1,000	-12,026	13,595
			2	-	5,387	,003	-33,561	-4,667
			4	19,114(*)	4,931	,239	-2,976	23,472
		4	1	10,248	5,602	,562	-24,485	5,558
			2	-9,463	6,641	,000	-47,170	-
			3	29,362(*)	4,931	,239	-23,472	2,976
TOCs	1	2	-5,521	8,925	1,000	-29,456	18,413	
		3	-1,425	6,908	1,000	-19,949	17,099	
		4	-4,545	8,100	1,000	-26,267	17,176	
	2	1	5,521	8,925	1,000	-18,413	29,456	
		3	4,096	7,790	1,000	-16,794	24,986	
		4	,976	9,603	1,000	-24,774	26,726	
	3	1	1,425	6,908	1,000	-17,099	19,949	
		2	-4,096	7,790	1,000	-24,986	16,794	
		4	-3,120	7,131	1,000	-22,243	16,002	
	4	1	4,545	8,100	1,000	-17,176	26,267	
		2	-,976	9,603	1,000	-26,726	24,774	
		3	3,120	7,131	1,000	-16,002	22,243	
2	Bajos	1	2	-4,888	4,357	1,000	-16,572	6,796
			3	2,044	5,217	1,000	-11,947	16,035
			4	2,346	5,430	1,000	-12,215	16,906

	2	1	4,888	4,357	1,000	-6,796	16,572
		3	6,932	4,805	,910	-5,953	19,817
		4	7,233	4,842	,827	-5,751	20,218
	3	1	-2,044	5,217	1,000	-16,035	11,947
		2	-6,932	4,805	,910	-19,817	5,953
		4	,302	4,744	1,000	-12,421	13,025
	4	1	-2,346	5,430	1,000	-16,906	12,215
		2	-7,233	4,842	,827	-20,218	5,751
		3	-,302	4,744	1,000	-13,025	12,421
Altos	1	2	-4,378	4,893	1,000	-17,498	8,742
		3	-4,419	5,858	1,000	-20,129	11,291
		4	-9,340	6,097	,769	-25,689	7,010
	2	1	4,378	4,893	1,000	-8,742	17,498
		3	-,041	5,395	1,000	-14,509	14,428
		4	-4,962	5,437	1,000	-19,542	9,619
	3	1	4,419	5,858	1,000	-11,291	20,129
		2	,041	5,395	1,000	-14,428	14,509
		4	-4,921	5,328	1,000	-19,207	9,365
	4	1	9,340	6,097	,769	-7,010	25,689
		2	4,962	5,437	1,000	-9,619	19,542
		3	4,921	5,328	1,000	-9,365	19,207
TOCs	1	2	-6,356	7,075	1,000	-25,328	12,615
		3	1,103	8,471	1,000	-21,614	23,820
		4	-7,034	8,816	1,000	-30,675	16,608
	2	1	6,356	7,075	1,000	-12,615	25,328
		3	7,460	7,802	1,000	-13,462	28,381
		4	-,677	7,862	1,000	-21,760	20,406
	3	1	-1,103	8,471	1,000	-23,820	21,614
		2	-7,460	7,802	1,000	-28,381	13,462
		4	-8,137	7,704	1,000	-28,795	12,521
	4	1	7,034	8,816	1,000	-16,608	30,675
		2	,677	7,862	1,000	-20,406	21,760
		3	8,137	7,704	1,000	-12,521	28,795

Basadas en las medias marginales estimadas.

\* La diferencia de las medias es significativa al nivel ,05.

a Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

## Contrastes multivariados

Dificultad	Grupo de sujetos		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada (a)	
1	Bajos	Traza de Pillai	,076	3,338(b)	3,000	121,000	,022	,076	10,015	,747	
		Lambda de Wilks	,924	3,338(b)	3,000	121,000	,022	,076	10,015	,747	
		Traza de Hotelling	,083	3,338(b)	3,000	121,000	,022	,076	10,015	,747	
		Raíz mayor de Roy	,083	3,338(b)	3,000	121,000	,022	,076	10,015	,747	
	Altos	Traza de Pillai	,141	6,622(b)	3,000	121,000	,000	,141	19,865	,970	
		Lambda de Wilks	,859	6,622(b)	3,000	121,000	,000	,141	19,865	,970	
		Traza de Hotelling	,164	6,622(b)	3,000	121,000	,000	,141	19,865	,970	
		Raíz mayor de Roy	,164	6,622(b)	3,000	121,000	,000	,141	19,865	,970	
	TOCs	Traza de Pillai	,005	,210(b)	3,000	121,000	,889	,005	,629	,088	
		Lambda de Wilks	,995	,210(b)	3,000	121,000	,889	,005	,629	,088	
		Traza de Hotelling	,005	,210(b)	3,000	121,000	,889	,005	,629	,088	
		Raíz mayor de Roy	,005	,210(b)	3,000	121,000	,889	,005	,629	,088	
	2	Bajos	Traza de Pillai	,025	1,023(b)	3,000	121,000	,385	,025	3,069	,272
			Lambda de Wilks	,975	1,023(b)	3,000	121,000	,385	,025	3,069	,272
			Traza de Hotelling	,025	1,023(b)	3,000	121,000	,385	,025	3,069	,272
			Raíz mayor de Roy	,025	1,023(b)	3,000	121,000	,385	,025	3,069	,272
Altos		Traza de Pillai	,019	,793(b)	3,000	121,000	,500	,019	2,380	,217	
		Lambda de Wilks	,981	,793(b)	3,000	121,000	,500	,019	2,380	,217	
		Traza de Hotelling	,020	,793(b)	3,000	121,000	,500	,019	2,380	,217	
		Raíz mayor de Roy	,020	,793(b)	3,000	121,000	,500	,019	2,380	,217	
TOCs		Traza de Pillai	,015	,616(b)	3,000	121,000	,606	,015	1,848	,175	
		Lambda de Wilks	,985	,616(b)	3,000	121,000	,606	,015	1,848	,175	

Anexos

---

Traza de Hotelling	,015	,616(b)	3,000	121,000	,606	,015	1,848	,175
Raíz mayor de Roy	,015	,616(b)	3,000	121,000	,606	,015	1,848	,175

Cada prueba F contrasta el efecto multivariado simple de Imagen dentro de cada combinación de niveles del resto de los efectos mostrados. Estos contrastes se basan en las comparaciones por pares, linealmente independientes, entre las medias marginales estimadas.

a Calculado con alfa = ,05

b Estadístico exacto

## 12. Imagen \* Dificultad \* Grupo de sujetos

			Estimaciones			
Imagen	Dificultad	Grupo de sujetos	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.	
					Límite inferior	Límite superior
1	1	Bajos	591,289	13,983	563,611	618,967
		Altos	581,422	15,701	550,343	612,501
		TOCs	697,783	22,704	652,843	742,723
	2	Bajos	660,219	15,474	629,589	690,849
		Altos	633,362	17,375	598,968	667,755
		TOCs	775,943	25,125	726,210	825,676
2	1	Bajos	595,452	15,117	565,528	625,375
		Altos	601,321	16,975	567,720	634,922
		TOCs	703,305	24,546	654,718	751,891
	2	Bajos	665,107	16,022	633,393	696,820
		Altos	637,739	17,990	602,129	673,350
		TOCs	782,299	26,014	730,806	833,792
3	1	Bajos	589,249	13,594	562,341	616,157
		Altos	582,207	15,264	551,992	612,422
		TOCs	699,208	22,072	655,518	742,898
	2	Bajos	658,175	14,474	629,524	686,826
		Altos	637,780	16,253	605,609	669,952
		TOCs	774,840	23,502	728,320	821,360
4	1	Bajos	578,413	12,737	553,200	603,626
		Altos	571,959	14,303	543,648	600,270
		TOCs	702,329	20,682	661,391	743,266
	2	Bajos	657,873	15,586	627,022	688,725
		Altos	642,701	17,501	608,059	677,344
		TOCs	782,976	25,307	732,884	833,069

## Comparaciones por pares

Imagen	Dificultad	(I) Grupo de sujetos	(J) Grupo de sujetos	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Sig.(a)	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia(a)	
							Límite superior	Límite inferior
1	1	Bajos	Altos	9,867	21,025	1,000	-41,164	60,897
			TOCs	-	-	-	-	-
		Altos	Bajos	106,494(*)	26,664	,000	171,212	-41,776
			TOCs	-9,867	21,025	1,000	-60,897	41,164
		TOCs	Bajos	-	27,604	,000	-	-49,362
			Altos	116,361(*)	27,604	,000	183,360	-
	2	Bajos	Altos	106,494(*)	26,664	,000	41,776	171,212
			TOCs	116,361(*)	27,604	,000	49,362	183,360
		Altos	Altos	26,857	23,267	,752	-29,615	83,330
			TOCs	-	29,508	,000	-	-44,104
		TOCs	Bajos	115,724(*)	29,508	,000	187,344	-
			Altos	-26,857	23,267	,752	-83,330	29,615
2	1	Bajos	Altos	-5,870	22,731	1,000	-61,041	49,302
			TOCs	-	28,828	,001	-	-37,884
		Altos	Bajos	107,853(*)	22,731	1,000	177,822	61,041
			TOCs	5,870	22,731	1,000	-49,302	61,041
		TOCs	Bajos	-	29,844	,003	-	-29,548
			Altos	101,983(*)	29,844	,003	174,419	-
	2	Bajos	Altos	107,853(*)	28,828	,001	37,884	177,822
			TOCs	101,983(*)	29,844	,003	29,548	174,419
		Altos	Altos	27,367	24,090	,774	-31,104	85,838
			TOCs	-	30,552	,001	-	-43,038
		TOCs	Bajos	117,192(*)	30,552	,001	191,347	-
			Altos	-27,367	24,090	,774	-85,838	31,104
3	1	Bajos	Altos	144,560(*)	31,629	,000	221,328	-67,792
			TOCs	7,042	20,440	1,000	-42,569	56,653
		Altos	Bajos	-	25,922	,000	-	-47,042
			TOCs	109,959(*)	25,922	,000	172,877	-
		TOCs	Bajos	-7,042	20,440	1,000	-56,653	42,569
			Altos	-	26,836	,000	-	-51,866
	2	Bajos	Altos	117,001(*)	25,922	,000	182,137	-
			TOCs	109,959(*)	25,922	,000	47,042	172,877
		Altos	Altos	117,001(*)	26,836	,000	51,866	182,137
			TOCs	20,395	21,764	1,000	-32,429	73,219
		TOCs	Bajos	-	27,601	,000	-	-49,672
			Altos	116,664(*)	27,601	,000	183,657	-
TOCs	Bajos	-20,395	21,764	1,000	-73,219	32,429		

		TOCs	-	28,574	,000	-	-67,705
		TOCs Bajos	137,059(*)	27,601	,000	206,413	183,657
		TOCs Altos	116,664(*)	28,574	,000	49,672	206,413
4	1	Bajos Altos	137,059(*)	19,152	1,000	67,705	52,939
		TOCs	6,454	24,289	,000	-40,032	-64,962
		TOCs Bajos	-	19,152	1,000	-	40,032
		TOCs Altos	123,916(*)	25,145	,000	182,870	-69,338
		TOCs Bajos	-6,454	25,145	,000	-52,939	191,401
		TOCs Altos	130,369(*)	23,435	,000	69,338	191,401
	2	Bajos Altos	123,916(*)	29,721	1,000	64,962	72,053
		TOCs	130,369(*)	23,435	1,000	-41,709	-52,965
		TOCs Bajos	15,172	29,721	,000	-	197,241
		TOCs Altos	125,103(*)	23,435	1,000	197,241	41,709
		TOCs Bajos	-15,172	30,769	,000	-72,053	-65,594
		TOCs Altos	-	29,721	,000	-	197,241
		TOCs Bajos	140,275(*)	30,769	,000	214,956	214,956
		TOCs Altos	125,103(*)	30,769	,000	52,965	197,241
		TOCs Bajos	140,275(*)	30,769	,000	65,594	214,956
		TOCs Altos	125,103(*)	30,769	,000	52,965	197,241

Basadas en las medias marginales estimadas.

\* La diferencia de las medias es significativa al nivel ,05.

a Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

**Contrastes univariados**

Imagen	Dificultad		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada (a)
1	1	Contraste	225660,546	2	112830,273	9,950	,000	,139	19,900	,983
		Error	1394811,059	123	11339,927					
	2	Contraste	314174,484	2	157087,242	11,311	,000	,155	22,623	,992
		Error	1708178,879	123	13887,633					
2	1	Contraste	202064,477	2	101032,238	7,622	,001	,110	15,244	,942
		Error	1630355,521	123	13254,923					
	2	Contraste	322786,916	2	161393,458	10,841	,000	,150	21,681	,989
		Error	1831217,977	123	14887,951					
3	1	Contraste	233444,511	2	116722,256	10,890	,000	,150	21,781	,990
		Error	1318298,164	123	10717,871					
	2	Contraste	297519,980	2	148759,990	12,242	,000	,166	24,485	,995
		Error	1494594,255	123	12151,173					
4	1	Contraste	292892,184	2	146446,092	15,563	,000	,202	31,126	,999
		Error	1157422,839	123	9409,942					
	2	Contraste	321410,941	2	160705,470	11,406	,000	,156	22,812	,992
		Error	1732987,004	123	14089,325					

Cada prueba F contrasta el efecto de Grupo de sujetos. Estos contrastes se basan en las comparaciones por pares, linealmente independientes, entre las medias marginales estimadas.

a Calculado con alfa = ,05

### 13. Grupo de sujetos \* Imagen \* Dificultad

Grupo de sujetos	Imagen	Dificultad	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.	
					Límite inferior	Límite superior
Bajos	1	1	591,289	13,983	563,611	618,967
		2	660,219	15,474	629,589	690,849
	2	1	595,452	15,117	565,528	625,375
		2	665,107	16,022	633,393	696,820
	3	1	589,249	13,594	562,341	616,157
		2	658,175	14,474	629,524	686,826
	4	1	578,413	12,737	553,200	603,626
		2	657,873	15,586	627,022	688,725
Altos	1	1	581,422	15,701	550,343	612,501
		2	633,362	17,375	598,968	667,755
	2	1	601,321	16,975	567,720	634,922
		2	637,739	17,990	602,129	673,350
	3	1	582,207	15,264	551,992	612,422
		2	637,780	16,253	605,609	669,952
	4	1	571,959	14,303	543,648	600,270
		2	642,701	17,501	608,059	677,344
TOCs	1	1	697,783	22,704	652,843	742,723
		2	775,943	25,125	726,210	825,676
	2	1	703,305	24,546	654,718	751,891
		2	782,299	26,014	730,806	833,792
	3	1	699,208	22,072	655,518	742,898
		2	774,840	23,502	728,320	821,360
	4	1	702,329	20,682	661,391	743,266
		2	782,976	25,307	732,884	833,069

**Grupo de sujetos**

**Pruebas post hoc**

**Comparaciones múltiples**

(I) Grupo de sujetos	(J) Grupo de sujetos	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Sig.	Intervalo de confianza al 95%.	
					Límite superior	Límite inferior
Bajos	Altos	13,4105	20,86294	1,000	-37,2273	64,0483
	TOCs	-	26,45888	,000	-179,5833	-51,1432
Altos	Bajos	-13,4105	20,86294	1,000	-64,0483	37,2273
	TOCs	-	27,39151	,000	-195,2574	-62,2901
TOCs	Bajos	115,3633(*)	26,45888	,000	51,1432	179,5833
	Altos	128,7737(*)	27,39151	,000	62,2901	195,2574

Basado en las medias observadas.

\* La diferencia de medias es significativa al nivel ,05.

**- ANOVA de medidas repetidas sobre la ejecución de la tarea.**

**Análisis estadísticos de las respuestas correctas (aciertos)**

**Factores intra-sujetos**

Imagen	Dificultad	Variable dependiente
1	1	agrafa
	2	agramed
2	1	desagfa
	2	desagmed
3	1	tocfa
	2	tocmed
4	1	neufa
	2	neumed

**Factores inter-sujetos**

		Etiqueta del valor
Grupo de sujetos	1	Bajos
	2	Altos
	3	TOCs

**Estadísticos descriptivos**

Grupo de sujetos		Media	Desv. típ.
agrafa	Bajos	38,0000	2,11345
	Altos	37,6333	2,44926
	TOCs	36,6818	4,65358
	Total	37,6434	2,78933
agramed	Bajos	34,8689	3,59850
	Altos	34,2167	4,44206
	TOCs	33,0000	5,96019
	Total	34,3077	4,39627
desagfa	Bajos	37,8852	2,16101
	Altos	37,7333	3,33887
	TOCs	36,9091	5,13540
	Total	37,6713	3,25831
desagmed	Bajos	34,7705	3,79207
	Altos	33,8000	4,35618
	TOCs	32,8636	5,92248
	Total	34,0699	4,42886
tocfa	Bajos	37,6885	2,19500
	Altos	37,2000	3,10167
	TOCs	36,5909	5,00151
	Total	37,3147	3,14311
tocmed	Bajos	34,8525	3,81154
	Altos	34,4667	4,48903
	TOCs	32,6364	6,36617
	Total	34,3497	4,59065
neufa	Bajos	37,7541	2,31413
	Altos	37,4500	3,53877
	TOCs	36,4545	5,70486
	Total	37,4266	3,53153
neumed	Bajos	34,8852	3,50285
	Altos	33,8833	4,21897
	TOCs	33,2273	5,35352
	Total	34,2098	4,14840

**Prueba de esfericidad de Mauchly**

Efecto intra-sujetos	W de Mauchly	Chi-cuadrado aprox.	gl	Significación	Epsilon		
					Huynh-Feldt	Límite-inferior	Greenhouse-Geisser
Imagen	,968	4,583	5	,469	,978	1,000	,333
Dificultad	1,000	,000	0	.	1,000	1,000	1,000
Imagen * Dificultad	,962	5,407	5	,368	,975	1,000	,333

**Pruebas de efectos intra-sujetos.**

Fuente		Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Potencia observada (a)
Imagen	Esfericidad asumida	3,347	3	1,116	,307	,820	,002	,109
	Greenhouse-Geisser	3,347	2,933	1,141	,307	,816	,002	,109
	Huynh-Feldt	3,347	3,000	1,116	,307	,820	,002	,109
	Límite-inferior	3,347	1,000	3,347	,307	,580	,002	,085
Imagen * Grupo	Esfericidad asumida	3,674	6	,612	,168	,985	,002	,093
	Greenhouse-Geisser	3,674	5,866	,626	,168	,984	,002	,093
	Huynh-Feldt	3,674	6,000	,612	,168	,985	,002	,093
	Límite-inferior	3,674	2,000	1,837	,168	,845	,002	,076
Error(Imagen)	Esfericidad asumida	1526,733	420	3,635				
	Greenhouse-Geisser	1526,733	410,602	3,718				
	Huynh-Feldt	1526,733	420,000	3,635				
	Límite-inferior	1526,733	140,000	10,905				
Dificultad	Esfericidad asumida	2612,654	1	2612,654	171,963	,000	,551	1,000
	Greenhouse-Geisser	2612,654	1,000	2612,654	171,963	,000	,551	1,000
	Huynh-Feldt	2612,654	1,000	2612,654	171,963	,000	,551	1,000
	Límite-inferior	2612,654	1,000	2612,654	171,963	,000	,551	1,000
Dificultad * Grupo	Esfericidad asumida	21,332	2	10,666	,702	,497	,010	,167
	Greenhouse-Geisser	21,332	2,000	10,666	,702	,497	,010	,167
	Huynh-Feldt	21,332	2,000	10,666	,702	,497	,010	,167
	Límite-inferior	21,332	2,000	10,666	,702	,497	,010	,167
Error(Dificultad)	Esfericidad asumida	2127,040	140	15,193				
	Greenhouse-	2127,040	140,000	15,193				

	Geisser								
	Huynh-Feldt	2127,040	140,000	15,193					
	Límite-inferior	2127,040	140,000	15,193					
Imagen * Dificultad	Esfericidad asumida	9,705	3	3,235	,981	,402	,007	,268	
	Greenhouse-Geisser	9,705	2,926	3,316	,981	,400	,007	,264	
	Huynh-Feldt	9,705	3,000	3,235	,981	,402	,007	,268	
	Límite-inferior	9,705	1,000	9,705	,981	,324	,007	,166	
Imagen * Dificultad * Grupo	Esfericidad asumida	14,410	6	2,402	,728	,627	,010	,290	
	Greenhouse-Geisser	14,410	5,853	2,462	,728	,624	,010	,286	
	Huynh-Feldt	14,410	6,000	2,402	,728	,627	,010	,290	
	Límite-inferior	14,410	2,000	7,205	,728	,485	,010	,171	
Error(Imagen*Dificultad)	Esfericidad asumida	1384,854	420	3,297					
	Greenhouse-Geisser	1384,854	409,696	3,380					
	Huynh-Feldt	1384,854	420,000	3,297					
	Límite-inferior	1384,854	140,000	9,892					

a Calculado con alfa = ,05

#### Pruebas de los efectos inter-sujetos

Fuente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Significación	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada(a)
Intersección	145633,229	1	145633,229	14356,316	,000	,990	14356,316	1,000
Grupo	39,079	2	19,539	1,926	,150	,027	3,852	,394
Error	1420,187	140	10,144					

a Calculado con alfa = ,05

## Dificultad

### Estimaciones

Dificultad	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.	
			Límite inferior	Límite superior
1	37,332	,274	36,791	37,872
2	33,956	,368	33,229	34,683

### Comparaciones por pares

(I) Dificultad	(J) Dificultad	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Significación(a)	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia(a)	
					Límite superior	Límite inferior
1	2	3,376(*)	,257	,000	2,867	3,885
2	1	-3,376(*)	,257	,000	-3,885	-2,867

Basadas en las medias marginales estimadas.

\* La diferencia de las medias es significativa al nivel ,05.

a Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

### Contrastes multivariados

	Valor	F	GI de la hipótesis	GI del error	Significación	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada(a)
Traza de Pillai	,551	171,963(b)	1,000	140,000	,000	,551	171,963	1,000
Lambda de Wilks	,449	171,963(b)	1,000	140,000	,000	,551	171,963	1,000
Traza de Hotelling	1,228	171,963(b)	1,000	140,000	,000	,551	171,963	1,000
Raíz mayor de Roy	1,228	171,963(b)	1,000	140,000	,000	,551	171,963	1,000

Cada prueba F contrasta el efecto multivariado de Dificultad. Estos contrastes se basan en las comparaciones por pares, linealmente independientes, entre las medias marginales estimadas.

a Calculado con alfa = ,05

b Estadístico exacto

## Análisis estadísticos de los errores de tecla

### Estadísticos descriptivos

Grupo de sujetos		Media	Desv. típ.
agrafa	Bajos	1,5738	1,49954
	Altos	2,3000	2,31648
	TOCs	2,6818	4,08699
	Total	2,0490	2,41570
agramed	Bajos	4,6885	3,03063
	Altos	5,6167	4,37672
	TOCs	5,6364	5,48197
	Total	5,2238	4,06188
desagfa	Bajos	1,7869	1,77120
	Altos	2,0833	2,94752
	TOCs	2,6818	4,75481
	Total	2,0490	2,89324
desagmed	Bajos	4,7049	3,07324
	Altos	5,8333	4,03446
	TOCs	6,2273	5,63097
	Total	5,4126	3,97940
tocfa	Bajos	2,0000	1,63299
	Altos	2,6500	2,89257
	TOCs	3,0000	4,64963
	Total	2,4266	2,81967
tocmed	Bajos	4,6066	3,07289
	Altos	5,3000	4,32690
	TOCs	6,2727	5,99350
	Total	5,1538	4,17286
neufa	Bajos	1,8525	1,79663
	Altos	2,3167	3,25988
	TOCs	3,2273	5,63097
	Total	2,2587	3,26896
neumed	Bajos	4,6230	3,23607
	Altos	5,8667	3,93794
	TOCs	5,9091	5,27265
	Total	5,3427	3,92016

### Prueba de esfericidad de Mauchly

Efecto intra-sujetos	W de Mauchly	Chi-cuadrado aprox.	gl	Significación	Epsilon		
					Huynh-Feldt	Límite-inferior	Greenhouse-Geisser
Imagen	,968	4,485	5	,482	,979	1,000	,333
Dificultad	1,000	,000	0	.	1,000	1,000	1,000
Imagen * Dificultad	,977	3,215	5	,667	,984	1,000	,333

**Pruebas de efectos intra-sujetos.**

Fuente		Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Potencia observada (a)
Imagen	Esfericidad asumida	7,361	3	2,454	,767	,513	,005	,215
	Greenhouse-Geisser	7,361	2,937	2,506	,767	,510	,005	,213
	Huynh-Feldt	7,361	3,000	2,454	,767	,513	,005	,215
	Límite-inferior	7,361	1,000	7,361	,767	,383	,005	,140
Imagen * Grupo	Esfericidad asumida	4,370	6	,728	,228	,968	,003	,111
	Greenhouse-Geisser	4,370	5,873	,744	,228	,966	,003	,110
	Huynh-Feldt	4,370	6,000	,728	,228	,968	,003	,111
	Límite-inferior	4,370	2,000	2,185	,228	,797	,003	,085
Error(Imagen)	Esfericidad asumida	1343,509	420	3,199				
	Greenhouse-Geisser	1343,509	411,144	3,268				
	Huynh-Feldt	1343,509	420,000	3,199				
	Límite-inferior	1343,509	140,000	9,596				
Dificultad	Esfericidad asumida	2194,996	1	2194,996	172,689	,000	,552	1,000
	Greenhouse-Geisser	2194,996	1,000	2194,996	172,689	,000	,552	1,000
	Huynh-Feldt	2194,996	1,000	2194,996	172,689	,000	,552	1,000
	Límite-inferior	2194,996	1,000	2194,996	172,689	,000	,552	1,000
Dificultad * Grupo	Esfericidad asumida	13,072	2	6,536	,514	,599	,007	,133
	Greenhouse-Geisser	13,072	2,000	6,536	,514	,599	,007	,133
	Huynh-Feldt	13,072	2,000	6,536	,514	,599	,007	,133
	Límite-inferior	13,072	2,000	6,536	,514	,599	,007	,133
Error(Dificultad)	Esfericidad asumida	1779,493	140	12,711				
	Greenhouse-Geisser	1779,493	140,000	12,711				
	Huynh-Feldt	1779,493	140,000	12,711				
	Límite-inferior	1779,493	140,000	12,711				
Imagen * Dificultad	Esfericidad asumida	9,701	3	3,234	1,107	,346	,008	,299
	Greenhouse-Geisser	9,701	2,953	3,285	1,107	,346	,008	,297
	Huynh-Feldt	9,701	3,000	3,234	1,107	,346	,008	,299
	Límite-inferior	9,701	1,000	9,701	1,107	,295	,008	,181
Imagen * Dificultad * Grupo	Esfericidad asumida	14,262	6	2,377	,814	,560	,011	,324
	Greenhouse-Geisser	14,262	5,906	2,415	,814	,558	,011	,321
	Huynh-Feldt	14,262	6,000	2,377	,814	,560	,011	,324

Error(Imagen*Dificultad)	Límite-inferior	14,262	2,000	7,131	,814	,445	,011	,187
	Esfericidad asumida	1226,712	420	2,921				
	Greenhouse-Geisser	1226,712	413,405	2,967				
	Huynh-Feldt	1226,712	420,000	2,921				
	Límite-inferior	1226,712	140,000	8,762				

a Calculado con alfa = ,05

### Pruebas de los efectos inter-sujetos

Fuente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada(a)
Intersección	1737,507	1	1737,507	209,695	,000	,600	209,695	1,000
Grupo	31,056	2	15,528	1,874	,157	,026	3,748	,385
Error	1160,022	140	8,286					

a Calculado con alfa = ,05

### Dificultad

#### Estimaciones

Dificultad	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.	
			Límite inferior	Límite superior
1	2,346	,242	1,867	2,825
2	5,440	,337	4,774	6,107

### Comparaciones por pares

I) Dificultad	(J) Dificultad	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Significación(a)	Intervalo de confianza al 95% para la diferencia(a)	
					Límite superior	Límite inferior
1	2	-3,094(*)	,235	,000	-3,560	-2,629
2	1	3,094(*)	,235	,000	2,629	3,560

Basadas en las medias marginales estimadas.

\* La diferencia de las medias es significativa al nivel ,05.

a Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

**Contrastes multivariados**

	Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Sig	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada(a)
Traza de Pillai	,552	172,689(b)	1,000	140,000	,000	,552	172,689	1,000
Lambda de Wilks	,448	172,689(b)	1,000	140,000	,000	,552	172,689	1,000
Traza de Hotelling	1,233	172,689(b)	1,000	140,000	,000	,552	172,689	1,000
Raíz mayor de Roy	1,233	172,689(b)	1,000	140,000	,000	,552	172,689	1,000

Cada prueba F contrasta el efecto multivariado de Dificultad. Estos contrastes se basan en las comparaciones por pares, linealmente independientes, entre las medias marginales estimadas.

a Calculado con alfa = ,05

b Estadístico exacto

**-Análisis errores por respuestas lentas**

<b>Estadísticos descriptivos</b>			
Grupo de sujetos		Media	Desv. típ.
agrafa	Bajos	,4098	1,63684
	Altos	,0500	,21978
	TOCs	,6364	1,52894
	Total	,2937	1,24376
agramed	Bajos	,4262	1,58597
	Altos	,1500	,40442
	TOCs	1,3182	2,41792
	Total	,4476	1,46642
desagfa	Bajos	,3279	1,41093
	Altos	,1667	,52615
	TOCs	,4091	1,14056
	Total	,2727	1,07587
desagmed	Bajos	,5246	1,65938
	Altos	,3500	,97120
	TOCs	,9091	1,50899
	Total	,5105	1,38842
tocfa	Bajos	,3115	1,23208
	Altos	,1167	,41545
	TOCs	,4091	,79637
	Total	,2448	,90551
tocmed	Bajos	,5246	1,67935
	Altos	,2167	,66617
	TOCs	1,0909	1,99783
	Total	,4825	1,43327
neufa	Bajos	,3770	1,35602
	Altos	,2000	,51420
	TOCs	,2727	,45584
	Total	,2867	,96138
neumed	Bajos	,4590	1,68892
	Altos	,2333	,62073
	TOCs	,8636	1,55212
	Total	,4266	1,32946

**Prueba de esfericidad de Mauchly(b)**

Efecto intra-sujetos	W de Mauchly	Chi-cuadrado aprox.	gl	Sig.	Epsilon(a)		
					Huynh-Feldt	Límite-inferior	Greenhouse-Geisser
Imagen	,950	7,174	5	,208	,969	1,000	,333
Dificultad	1,000	,000	0	.	1,000	1,000	1,000
Imagen * Dificultad	,933	9,646	5	,086	,959	,995	,333

**Pruebas de efectos intra-sujetos.**

Fuente		Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Potencia observada (a)
Imagen	Esfericidad asumida	1,093	3	,364	1,313	,270	,009	,350
	Greenhouse-Geisser	1,093	2,907	,376	1,313	,270	,009	,344
	Huynh-Feldt	1,093	3,000	,364	1,313	,270	,009	,350
	Límite-inferior	1,093	1,000	1,093	1,313	,254	,009	,207
Imagen * Grupo	Esfericidad asumida	5,551	6	,925	3,336	,003	,045	,937
	Greenhouse-Geisser	5,551	5,814	,955	3,336	,004	,045	,931
	Huynh-Feldt	5,551	6,000	,925	3,336	,003	,045	,937
	Límite-inferior	5,551	2,000	2,776	3,336	,038	,045	,623
Error(Imagen)	Esfericidad asumida	116,503	420	,277				
	Greenhouse-Geisser	116,503	406,988	,286				
	Huynh-Feldt	116,503	420,000	,277				
	Límite-inferior	116,503	140,000	,832				
Dificultad	Esfericidad asumida	18,182	1	18,182	8,214	,005	,055	,812
	Greenhouse-Geisser	18,182	1,000	18,182	8,214	,005	,055	,812
	Huynh-Feldt	18,182	1,000	18,182	8,214	,005	,055	,812
	Límite-inferior	18,182	1,000	18,182	8,214	,005	,055	,812
Dificultad * Grupo	Esfericidad asumida	9,263	2	4,631	2,092	,127	,029	,424
	Greenhouse-Geisser	9,263	2,000	4,631	2,092	,127	,029	,424
	Huynh-Feldt	9,263	2,000	4,631	2,092	,127	,029	,424
	Límite-inferior	9,263	2,000	4,631	2,092	,127	,029	,424
Error(Dificultad)	Esfericidad asumida	309,910	140	2,214				
	Greenhouse-Geisser	309,910	140,000	2,214				
	Huynh-Feldt	309,910	140,000	2,214				
	Límite-inferior	309,910	140,000	2,214				
Imagen * Dificultad	Esfericidad asumida	,288	3	,096	,342	,795	,002	,117
	Greenhouse-Geisser	,288	2,877	,100	,342	,787	,002	,115
	Huynh-Feldt	,288	2,986	,096	,342	,794	,002	,117
	Límite-inferior	,288	1,000	,288	,342	,560	,002	,089
Imagen * Dificultad * Grupo	Esfericidad asumida	,801	6	,134	,476	,826	,007	,194
	Greenhouse-Geisser	,801	5,754	,139	,476	,819	,007	,190
	Huynh-Feldt	,801	5,971	,134	,476	,826	,007	,194

Error(Imagen*Dificultad)	Límite-inferior	,801	2,000	,401	,476	,622	,007	,127
	Esfericidad asumida	117,851	420	,281				
	Greenhouse-Geisser	117,851	402,767	,293				
	Huynh-Feldt	117,851	417,987	,282				
	Límite-inferior	117,851	140,000	,842				

a Calculado con alfa = ,05

### Pruebas de los efectos inter-sujetos

Fuente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada(a)
Intersección	23,011	1	23,011	22,370	,000	,138	22,370	,997
Grupo	5,187	2	2,593	2,521	,084	,035	5,042	,498
Error	144,014	140	1,029					

a Calculado con alfa = ,05

### Dificultad

#### Estimaciones

Dificultad	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.	
			Límite inferior	Límite superior
1	,307	,092	,125	,489
2	,589	,120	,352	,825

#### Comparaciones por pares

(I) Dificultad	(J) Dificultad	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Significación(a)	Intervalo de confianza al 95% para la diferencia(a)	
					Límite superior	Límite inferior
1	2	-,282(*)	,098	,005	-,476	-,087
2	1	,282(*)	,098	,005	,087	,476

Basadas en las medias marginales estimadas.

\* La diferencia de las medias es significativa al nivel ,05.

a Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

**Contrastes multivariados**

	Valor	F	GI de la hipótesis	GI del error	Significación	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada(a)
Traza de Pillai	,055	8,214(b)	1,000	140,000	,005	,055	8,214	,812
Lambda de Wilks	,945	8,214(b)	1,000	140,000	,005	,055	8,214	,812
Traza de Hotelling	,059	8,214(b)	1,000	140,000	,005	,055	8,214	,812
Raíz mayor de Roy	,059	8,214(b)	1,000	140,000	,005	,055	8,214	,812

Cada prueba F contrasta el efecto multivariado de Dificultad. Estos contrastes se basan en las comparaciones por pares, linealmente independientes, entre las medias marginales estimadas.

a Calculado con alfa = ,05

b Estadístico exacto

**Imagen x Grupo**

**Estimaciones**

Imagen	Grupo de sujetos	Media	Error típ.	Intervalo de confianza al 95%.	
				Límite inferior	Límite superior
1	Bajos	,418	,149	,123	,713
	Altos	,100	,150	-,197	,397
	TOCs	,977	,248	,487	1,468
2	Bajos	,426	,144	,142	,710
	Altos	,258	,145	-,028	,545
	TOCs	,659	,239	,186	1,132
3	Bajos	,418	,130	,161	,675
	Altos	,167	,131	-,092	,425
	TOCs	,750	,216	,323	1,177
4	Bajos	,418	,121	,179	,657
	Altos	,217	,122	-,024	,457
	TOCs	,568	,201	,171	,966

## Comparaciones por pares

Grupo de sujetos	(I) Imagen	(J) Imagen	Diferencia entre medias (I-J)	Error típ.	Significación(a)	Intervalo de confianza al 95 % para la diferencia(a)	
						Límite superior	Límite inferior
Bajos	1	2	-,008	,067	1,000	-,187	,171
		3	2,78E-017	,067	1,000	-,180	,180
		4	2,78E-017	,072	1,000	-,193	,193
	2	1	,008	,067	1,000	-,171	,187
		3	,008	,070	1,000	-,179	,195
		4	,008	,066	1,000	-,168	,185
	3	1	-2,78E-017	,067	1,000	-,180	,180
		2	-,008	,070	1,000	-,195	,179
		4	,000	,062	1,000	-,165	,165
	4	1	-2,78E-017	,072	1,000	-,193	,193
		2	-,008	,066	1,000	-,185	,168
		3	,000	,062	1,000	-,165	,165
Altos	1	2	-,158	,067	,122	-,339	,022
		3	-,067	,068	1,000	-,248	,115
		4	-,117	,073	,667	-,311	,078
	2	1	,158	,067	,122	-,022	,339
		3	,092	,071	1,000	-,097	,280
		4	,042	,067	1,000	-,136	,220
	3	1	,067	,068	1,000	-,115	,248
		2	-,092	,071	1,000	-,280	,097
		4	-,050	,062	1,000	-,217	,117
	4	1	,117	,073	,667	-,078	,311
		2	-,042	,067	1,000	-,220	,136
		3	,050	,062	1,000	-,117	,217
TOCs	1	2	,318(*)	,111	,030	,020	,616
		3	,227	,112	,265	-,072	,527
		4	,409(*)	,120	,005	,087	,731
	2	1	-,318(*)	,111	,030	-,616	-,020
		3	-,091	,117	1,000	-,403	,221
		4	,091	,110	1,000	-,203	,385
	3	1	-,227	,112	,265	-,527	,072
		2	,091	,117	1,000	-,221	,403
		4	,182	,103	,477	-,094	,457
	4	1	-,409(*)	,120	,005	-,731	-,087
		2	-,091	,110	1,000	-,385	,203
		3	-,182	,103	,477	-,457	,094

Basadas en las medias marginales estimadas.

\* La diferencia de las medias es significativa al nivel ,05.

a Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

**Contrastes multivariados**

Grupo de sujetos		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Significación	Eta al cuadrado parcial	Potencia observada(a)
Bajos	Traza de Pillai	,000	,007(b)	3,000	138,000	,999	,000	,051
	Lambda de Wilks	1,000	,007(b)	3,000	138,000	,999	,000	,051
	Traza de Hotelling	,000	,007(b)	3,000	138,000	,999	,000	,051
	Raíz mayor de Roy	,000	,007(b)	3,000	138,000	,999	,000	,051
Altos	Traza de Pillai	,039	1,885(b)	3,000	138,000	,135	,039	,480
	Lambda de Wilks	,961	1,885(b)	3,000	138,000	,135	,039	,480
	Traza de Hotelling	,041	1,885(b)	3,000	138,000	,135	,039	,480
	Raíz mayor de Roy	,041	1,885(b)	3,000	138,000	,135	,039	,480
TOCs	Traza de Pillai	,085	4,280(b)	3,000	138,000	,006	,085	,856
	Lambda de Wilks	,915	4,280(b)	3,000	138,000	,006	,085	,856
	Traza de Hotelling	,093	4,280(b)	3,000	138,000	,006	,085	,856
	Raíz mayor de Roy	,093	4,280(b)	3,000	138,000	,006	,085	,856

Cada prueba F contrasta el efecto multivariado simple de Imagen dentro de cada combinación de niveles del resto de los efectos mostrados. Estos contrastes se basan en las comparaciones por pares, linealmente independientes, entre las medias marginales estimadas.

a Calculado con alfa = ,05

b Estadístico exacto





UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA