

**Universidad de Granada**

Facultad de Psicología

Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico

---



*UGR*

**MECANISMOS PSICOFISIOLÓGICOS DE LA ANSIEDAD  
PATOLÓGICA: IMPLICACIONES CLÍNICAS**

**Tesis Doctoral**

Presentada por:

**MARIA ISABEL VIEDMA DEL JESUS**

Dirigida por:

**D. Jaime Vila Castellar**

**Dña. María del Carmen Fernández-Santaella**

Editor: Editorial de la Universidad de Granada  
Autor: María Isabel Viedma del Jesús  
D.L.: GR.1982-2008  
ISBN: 978-84-691-5983-5



La memoria de tesis titulada **Mecanismos Psicofisiológicos de la Ansiedad Patológica: Implicaciones Clínicas**, que presenta **D<sup>a</sup>. Maria Isabel Viedma del Jesus** para optar al grado de Doctor en Psicología, ha sido realizada en el **Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico** de la Universidad de Granada bajo la dirección de los doctores Jaime Vila Castellar y M<sup>a</sup> Carmen Fernández Santaella.

---

Maria Isabel Viedma del Jesus  
Doctorando

---

Dr. Jaime Vila Castellar  
Director

---

M<sup>a</sup> Carmen Fernández Santaella  
Directora



# Agradecimientos

*En primer lugar, quiero expresar mi más sentido agradecimiento a Jaime Vila y M<sup>a</sup> Carmen Fernández, mis tutores de tesis, por su dedicación, esfuerzo, entusiasmo y la confianza depositada en mí.*

*A todos los miembros del grupo de investigación Psicofisiología Humana y de la Salud, y en especial a Elisabeth Kley, María Blasa, Mercedes, Miguel Ángel, Pandelís y Pedro, ya que sin su dedicación y apoyo esta memoria nunca hubiera llegado a su fin.*

*Mi más sentida gratitud dirigida a todas las personas que han participado en este proyecto. Gracias por vuestra colaboración, por compartir con nosotros información tan personal acerca de vuestras vidas, por todo el tiempo que nos habéis dedicado y por vuestra paciencia. Gracias, sin vosotros no estaría aquí.*

*Finalmente, agradecer el apoyo recibido desde Zaar, familia y amigos, especialmente de Antonio, mis padres y mi hermana.*



## Índice

Índice _____	I
Abreviaturas empleadas en la tesis _____	VI
<b>CAPÍTULO PRIMERO. LA ANSIEDAD</b> _____	<b>1</b>
1. Introducción _____	3
2. El concepto de ansiedad _____	4
2.1. Evolución histórica del concepto de ansiedad _____	4
2.2. Conceptualización de la ansiedad _____	7
2.2.1. El modelo tridimensional de la ansiedad _____	8
3. Naturaleza de la ansiedad _____	11
4. Psicopatología de la ansiedad _____	15
4.1. Ansiedad versus miedo _____	15
4.2. Clasificación de los trastornos de ansiedad _____	17
4.2.1 Fobias específicas _____	18
4.2.2 Fobia social _____	20
4.2.3 Trastorno de pánico con y sin agorafobia _____	24
4.2.4 Trastorno de ansiedad generalizada _____	28
4.3 Comorbilidad de los trastornos de ansiedad _____	32
4.4 La evaluación de la ansiedad _____	35
4.4.1. La evaluación mediante autoinforme _____	35
4.4.2. El método observacional _____	37
4.4.3 Evaluación de respuestas fisiológicas _____	39
5. Psicofisiología de la ansiedad _____	40
<b>CAPÍTULO SEGUNDO. MODELO TEÓRICO DE PETER J. LANG</b> _____	<b>43</b>
1. El estudio científico de la emoción _____	45
2. Inducción y medida de las emociones en el laboratorio _____	51
2.1. El IAPS ( <i>International Affective Picture System</i> ) _____	51



2.1.1. Correlatos fisiológicos y conductuales del procesamiento de imágenes afectivas _____	57
2.2. Imaginación de escenas afectivas _____	61
2.2.1. Correlatos fisiológicos _____	64
3. Bases neurofisiológicas de los sistemas defensivo y apetitivo _____	67
4. El Reflejo Motor de Sobresalto _____	74
4.1. La modulación del Reflejo de Sobresalto _____	75
4.2. Estudios recientes sobre modulación del Reflejo de Sobresalto y Trastornos de la Ansiedad _____	79
5. Estructuras neurofisiológicas que controlan la potenciación del Reflejo de Sobresalto por el miedo _____	86
6. El modelo en cascada de la respuesta de defensa _____	89

**CAPÍTULO TERCERO. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA RESPUESTA CARDÍACA DE DEFENSA** \_\_\_\_\_ 99

1. Enfoques tradicionales en el estudio de los componentes cardíacos de los reflejos incondicionados _____	101
1.1 Interpretación cognitiva de los cambios en la tasa cardíaca _____	101
1.2 Interpretación motivacional de los cambios en la tasa cardíaca _____	104
2. Planteamientos actuales en el estudio de la Respuesta Cardíaca de Defensa _____	106
2.1 Forma de la Respuesta _____	108
2.2 Características del estímulo evocador _____	111
2.3 Habitación de la respuesta _____	113
2.4 Diferencias individuales y de género _____	115
2.5 Significación fisiológica _____	118
2.6 Significación cognitiva y motivacional _____	120
2.7 Modulación de la Respuesta Cardíaca de Defensa _____	122
2.7.1 Modulación atencional de la Respuesta Cardíaca de Defensa _____	122
2.7.2 Modulación emocional de la Respuesta Cardíaca de Defensa _____	123
3. Mecanismos neurofisiológicos de la modulación de los reflejos defensivos _____	128

<b>CAPÍTULO CUARTO: OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	133
<b>CAPÍTULO QUINTO. MECANISMOS PSICOFISIOLÓGICOS IMPLICADOS EN LOS TRASTORNOS DE LA ANSIEDAD</b>	143
1. Objetivos e hipótesis	145
2. Metodología	150
2.1 Participantes	150
2.2. Diseño	153
2.3 Tareas experimentales	154
2.4. Aparatos e instrumentos	156
2.5. Medidas	160
2.5.1. Medidas de autoinforme	160
2.5.2. Medidas psicofisiológicas	164
2.6. Procedimiento	168
2.7. Análisis	171
3. Resultados	176
3.1. Medidas de autoinforme	176
3.1.1. Cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI y PSWQ	176
3.1.2. SAM	181
3.2. Medidas psicofisiológicas	203
3.2.1. Ensayo de defensa	203
3.2.2. Visualización de imágenes afectivas	214
3.2.3. Imaginación de Escenas Afectivas	251
4. Discusión	282
4.1. Medidas de autoinforme	283
4.1.1. Cuestionarios STAI-S, STAI-T, BDI y PSWQ	283
4.1.2. SAM	283
4.2. Medidas psicofisiológicas: Ensayo de defensa	284
4.2.1. Respuesta Cardíaca de Defensa	284
4.2.2. Electromiografía del músculo orbicular	285
4.2.3. Conductancia eléctrica de la piel	285

4.3. Medidas psicofisiológicas: Visualización de imágenes afectivas	286
4.3.1. Tasa Cardíaca	286
4.3.2. Electromiografía del músculo orbicular	286
4.3.3. Conductancia eléctrica de la piel	287
4.4. Medidas psicofisiológicas: Imaginación de escenas afectivas	288
4.4.1. Tasa Cardíaca	288
4.4.2. Electromiografía del músculo orbicular	289
4.4.3. Conductancia eléctrica de la piel	289

## **CAPÍTULO SEXTO. REACTIVIDAD DEFENSIVA EN FOBIAS ESPECÍFICAS**

	291
1. Objetivos e hipótesis	293
2. Metodología	297
2.1. Participantes	297
2.2. Diseño	298
2.3. Tareas experimentales	298
2.4. Aparatos e instrumentos	300
2.5. Medidas	304
2.5.1. Medidas de autoinforme	304
2.5.2. Medidas psicofisiológicas	305
2.6. Procedimiento	307
2.7. Análisis	310
3. Resultados	316
3.1. Medidas de autoinforme	316
3.1.1. Cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI, PSWQ y DS	316
3.1.2. SAM	317
3.2. Medidas psicofisiológicas	329
3.2.1. Ensayo de defensa	329
3.2.2. Imaginación de Escenas Afectivas	335
3.2.3. Visualización de Imágenes Afectivas	360

4. Discusión	386
4.1. Medidas de autoinforme	386
4.2. Medidas psicofisiológicas: ensayo de defensa	387
4.3. Medidas psicofisiológicas: imaginación de escenas afectivas	387
4.4. Medidas psicofisiológicas: visualización de imágenes afectivas	388

**CAPÍTULO SEPTIMO. DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES** 391

1. Resultados de los estudios en relación a los objetivos e hipótesis de la investigación	394
1.1. Mecanismos psicofisiológicos implicados en los trastornos de ansiedad	394
1.2. Reactividad defensiva en fobias específicas	398
2. Imaginación de situaciones o eventos de miedo y el espectro de los trastornos de ansiedad	401
2.1. Trastornos de ansiedad: diferencias en la estructura de la memoria afectiva	403
2.2. Imágenes de miedo: activando el sistema defensivo	404
3. Procesamiento emocional de imágenes afectivas y psicopatología	406
3.1. Implicaciones sobre el modelo en cascada de la acción defensiva	409
4. Mecanismos neurofisiológicos	411
5. Perspectivas futuras	414
6. Implicaciones clínicas	417
7. Limitaciones de la investigación	419
8. Conclusiones finales	421

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS** 423

**ANEXOS** 471

## Abreviaturas empleadas en la tesis

- FE: Fobia Específica
- AS: Ansiedad Social
- AG: Ansiedad Generalizada
- TOC: Trastorno obsesivo-compulsivo
- TEPT: Trastorno por estrés postraumático
- DM: Depresión Mayor
  
- TC: Tasa Cardíaca
- RCD: Respuesta Cardíaca de Defensa
- EMG: Electromiografía
- RMS: Reflejo Motor de Sobresalto
- Pet CO<sub>2</sub>: Presión de dióxido de carbono
  
- Lat./min: Latidos por minuto
  
- IAPS: Internacional Affective Picture System
- SAM: Self-Assessment Manikin
- DSM-IV: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
- ADIS-IV: Entrevista Diagnóstica de Trastornos de Ansiedad según DSM-IV
- STAI-S/STAI-T: State-Trait Anxiety Inventory
- BDI: Beck Depression Inventory
- PSWQ: Penn State Worry Questionnaire
- DS: Escala de Deseabilidad Social
- QMI: Cuestionario de Imágenes Mentales
- SPIN: Social Phobia Inventory
- SPS: Social Phobia Scale
- SIAS: Social Interaction Anxiety Scale





# **CAPÍTULO PRIMERO**

## **LA ANSIEDAD**

- >Introducción**
- >El concepto de ansiedad**
- >Naturaleza de la ansiedad**
- >Psicopatología de la ansiedad**
- >Psicofisiología de la ansiedad**





## 1. Introducción

La ansiedad es muy antigua. Sus orígenes filogenéticos se remontan a los del propio reino animal, y los filósofos y pensadores han escrito largo y tendido sobre la importancia capital de la ansiedad para la vida y la experiencia humana. La experiencia de la ansiedad es ubicua y universal, y trasciende épocas y culturas (Stein & Hollander, 2002).

Pero la ansiedad es también un tema de gran actualidad. Hoy día, los trastornos de ansiedad constituyen el problema psicopatológico de mayor prevalencia en los países de nuestro entorno. Aunque la investigación sobre las causas de estos trastornos y sobre sus tratamientos efectivos ha sido abundante a lo largo del siglo veinte, todavía se desconocen muchos aspectos relevantes para la práctica clínica relativos a la psicopatología específica de cada trastorno, a los indicadores de adherencia al tratamiento, o a la elección del tratamiento más efectivo para cada tipo de trastorno y para cada paciente. Tal vez el problema central en el abordaje clínico de los trastornos de ansiedad sea el encontrar un modelo teórico comprensivo y una metodología de investigación rigurosa que permita conectar el estudio de la ansiedad patológica con el estudio experimental de los procesos emocionales y afectivos normales. Sin duda, los avances en la investigación reciente sobre la emoción, fundamentalmente desde las perspectivas psicobiológica y

psicofisiológica, están abriendo nuevas vías de comprensión de los mecanismos que subyacen a los procesos emocionales normales y patológicos, incluyendo los trastornos de ansiedad, necesarios para orientar las intervenciones clínicas (Birbaumer & Öhman, 1993; Bradley, 2000; Davis, 1997; Lang, 1995; LeDoux, 1996; Öhman, 1993a).

## 2. El concepto de ansiedad

### 2.1. Evolución histórica del concepto de ansiedad

Desde el punto de vista histórico, Mc Reynolds señala que el concepto de ansiedad tiene su aparición en el periodo helenístico griego (Mc Reynolds, 1977). En 1747 es ya utilizado como término técnico por un autor desconocido en su obra *Exploración sobre el origen de los apetitos y afectos humanos*. En 1844 aparece *El concepto de angustia*, de Kierkegaard. Desde su punto de vista, la ansiedad puede ser concebida como la autoconciencia de la posibilidad de libertad. Su visión filosófica-existencialista ha influido posteriormente en psicólogos de orientación humanística como May y Rogers. Finalmente, Freud publica en 1926 *Inhibición, síntoma y ansiedad*, quedando así definitivamente incorporado el término a la Psicología.

A partir de los años veinte se desarrollan dos líneas teóricas divergentes: por un lado, Freud desarrolla un concepto de ansiedad basado en impulsos y vivencias internas del sujeto. La ansiedad sería así concebida como un proceso en el que el ego está oprimido o amenazado por grandes cantidades de excitación no controlada; posteriormente lleva a cabo una segunda formulación en la que la ansiedad es entendida como una respuesta interna que sirve de señal, que alerta al individuo de la inminencia de algún peligro. Las teorías de Freud han tenido un gran impacto y fueron seguidas por numerosos autores agrupados bajo la denominación común de *Neofreudianos*. Por otro lado, Watson y el *Conductismo*

*Clásico* parten de una concepción ambientalista, utilizando preferentemente los términos miedo y temor en lugar de ansiedad. Así, el miedo sería concebido como una respuesta conductual y fisiológica a una estimulación o situación externa al sujeto. Este enfoque se apoya en las teorías del aprendizaje. Los componentes fisiológicos y conductuales se estudian unitariamente, y se postula una relación causal entre ellos.

En la década de los veinte se realizan los primeros intentos de explicar la ansiedad como una respuesta condicionada. Watson y Rainer, condicionaron una respuesta de ansiedad en un niño, demostrando que los miedos estaban específicamente relacionados con las historias individuales de aprendizaje (Watson & Rayner, 1920). Gracias al conductismo, la ansiedad pasa al ámbito experimental, enriqueciéndose con las aportaciones de las teorías fisiológicas, motivacionales y los nuevos hallazgos en el campo del aprendizaje.

Hull desarrolla una de las primeras teorías del aprendizaje, e influye decisivamente sobre autores como Mowrer, Dollard y Miller, entre otros. Según Hull, la ansiedad sería como un “drive” motivacional responsable de la capacidad del sujeto para emitir respuesta ante una estimulación determinada (Hull, 1920, 1943, 1952). Por otro lado, Mowrer (1939) establece que la ansiedad es una conducta aprendida por medio del condicionamiento clásico. Más adelante (Mowrer, 1950, 1960), añade un segundo componente, el condicionamiento instrumental. Según Mowrer, ambos componentes son necesarios en la conducta de evitación; el componente de condicionamiento clásico responderá de la motivación de la evitación basándose en la contigüidad Estímulo condicionado-Estímulo incondicionado (EC-EI), y el componente instrumental explicará el refuerzo de las respuestas motoras de evitación basándose en la reducción del impulso. Finalmente, con Dollard y Miller el fenómeno de la ansiedad empieza a ser tratado experimentalmente en el contexto de laboratorio (Dollard & Miller, 1950).

Son muchos los autores que han estudiado la ansiedad siguiendo los principios del condicionamiento clásico o del instrumental. Entre los primeros se encuentran Liddell, Grant y Cook, y entre los segundos Masserman, Cain, Maier y Wolpe. Este enfoque ha contribuido a un gran avance en el estudio de la ansiedad al considerarla como una respuesta emocional transitoria, evaluable en función de sus antecedentes (Estímulos) y consecuentes (Respuesta). Sin embargo, no ha prestado atención a los elementos cognitivos que intervienen en su adquisición, mantenimiento y extinción.

Es a partir de los años sesenta cuando empiezan a introducirse variables cognitivas en lo que se ha venido a llamar *Enfoque Cognitivo-Conductual*. Con este enfoque se modifica el concepto de ansiedad para darle una significación cognitiva. También se modifica la concepción unitaria de la ansiedad, siendo cada vez más aceptada la idea de la ansiedad como un triple sistema de respuesta, según el cual la ansiedad se manifiesta tanto a nivel conductual o motor como a nivel cognitivo y fisiológico. Esta teoría, propuesta inicialmente por Lang (1968), es conocida como *Teoría tridimensional de la ansiedad* y ha traído consigo el que se comience a estudiar la ansiedad como un fenómeno complejo, centrándose en sus tres componentes (cognitivo, fisiológico y motor) ligados a situaciones específicas. En el próximo apartado veremos con más detalle esta teoría dadas las implicaciones tanto teóricas como prácticas que ha tenido dentro del campo de la ansiedad.

Una perspectiva diferente en el estudio de la ansiedad es la derivada de la investigación sobre los *rasgos de la personalidad*. El concepto de ansiedad ha ido evolucionando, desde un primer enfoque basado en los rasgos hasta las actuales teorías interactivas, pasando por las teorías situacionistas. Según las *teorías de rasgos*, la ansiedad es la tendencia a reaccionar de forma ansiosa con una cierta independencia de la situación en que se encuentra el sujeto. El primer intento de formular una teoría de rasgo-estado de ansiedad fue realizado por Cattell y Scheier (1961) y tuvo posteriormente una gran repercusión en autores como

Spielberger. Por otro lado, para los teóricos situacionistas (Mischel, 1968), la aparición de respuestas de ansiedad dependería principalmente de las condiciones de la situación, más que de las características personales del sujeto. No obstante, en respuesta tanto a las teorías de rasgos como a las teorías situacionistas, actualmente se tiende más a las *teorías interactivas* que explican la ansiedad en función de las condiciones de la situación, las características personales y, principalmente, de la interacción situación-persona.

Finalmente, queda señalar una serie de teorías, agrupadas bajo el nombre de *humanistas*, que si bien tienen un mayor carácter filosófico que científico, no por ello han dejado de tener cierto impacto en el ámbito clínico. La característica común a todas ellas es que consideran la ansiedad como resultado de la percepción de un peligro por parte del organismo.

En resumen, prácticamente todas las escuelas y corrientes psicológicas actuales han abordado el estudio de la ansiedad como un punto relevante dentro de su marco teórico. Sin embargo, tal profusión de enfoques ha generado una marcada confusión terminológica y conceptual de la ansiedad.

## **2.2. Conceptualización de la ansiedad**

El primer problema con que nos encontramos a la hora de referirnos a la ansiedad se debe a las múltiples formas en que ésta ha sido entendida. Así, la ansiedad ha sido estudiada como reacción emocional, respuesta o patrón de respuestas, rasgo de personalidad, estado, síntoma, síndrome y experiencia interna. Por otro lado, existe una gran ambigüedad en el propio término, ya que hay otros muchos que han sido utilizados como equivalentes para designar el mismo fenómeno (Ansorena, Cobo, & Romero, 1983; Bermúdez & Luna, 1980). Entre los más habituales se encuentran los siguientes: angustia, estrés, temor, miedo, amenaza, frustración, tensión, neurosis experimental, arousal... Sin embargo, a pesar de la diversidad, en los últimos años se está produciendo un acercamiento entre las

distintas posiciones. Una visión de esta situación queda reflejada en las palabras de Borkovec, Weerts y Bernstein (1977) : *“el resultado más evidente de cincuenta años de teorización e investigación centrados en la ansiedad es el habernos dado cuenta de que la definición o concepción de la ansiedad como cosa unitaria (ya sea un estado emocional, un rasgo psicológico o una causa subyacente que explica la conducta de un sujeto) es ineficaz e inapropiada”*.

De hecho, durante mucho tiempo, la ansiedad ha sido considerada como un fenómeno unitario o unidimensional. Sin embargo, el concepto ha ido cambiando a lo largo de los años y actualmente, la ansiedad entendida como respuesta emocional, tiende a ser concebida como un patrón de respuesta múltiple donde interactúan tres sistemas de respuesta: cognitivo, fisiológico y motor. Este modelo tridimensional de entender la ansiedad ha tenido importantes repercusiones en la evaluación y tratamiento de los trastornos de ansiedad, y concibe las medidas psicofisiológicas como una herramienta fundamental en el proceso y en el avance de la ciencia.

### **2.2.1. El modelo tridimensional de la ansiedad**

El modelo tridimensional de la ansiedad y el miedo fue propuesto inicialmente por Peter Lang en 1968 y desde entonces ha sido ampliamente aceptado no sólo como un modo de objetivizar el estudio empírico de las respuestas de ansiedad, sino también como una forma de entender teóricamente la naturaleza de la ansiedad y sus trastornos. El modelo, además, ha sido generalizado al estudio de cualquier fenómeno emocional.

La propuesta de Lang del triple sistema de respuesta se basó en observaciones realizadas durante sus investigaciones sobre la técnica de desensibilización sistemática como procedimiento terapéutico de la ansiedad fóbica. Sus primeras observaciones fueron contrarias al modelo unitario del miedo y consistieron en la constatación de bajas correlaciones entre las diferentes

medidas del miedo- subjetivas, conductuales y fisiológicas. Según el modelo unidimensional, las diferentes medidas del miedo deben correlacionar entre sí en un momento determinado del tiempo – esto es, que exista concordancia entre ellas- y si se producen cambios a lo largo del tiempo, por ejemplo como resultado de un tratamiento, deben modificarse simultáneamente todas ellas- esto es, que exista sincronía en su modificación. Sin embargo, los datos de Lang indicaban que lo habitual era observar discordancia y desincronía entre las diferentes medidas de miedo. Un claro ejemplo son los trastornos de ansiedad en los que los componentes fisiológicos son determinantes principales del trastorno; por ejemplo, en los ataques de pánico se ha encontrado que los informes verbales sobre reacciones fisiológicas intensas (taquicardia, mareo, sudoración...) no se corresponden con los cambios fisiológicos reales registrados, que suelen ser mucho menores de lo que experimentan subjetivamente (Cuthbert & Melamed, 1993).

La Teoría tridimensional de la ansiedad ha tenido un gran número de implicaciones en el ámbito clínico, tanto en la propia naturaleza de los trastornos de ansiedad como en la evaluación o diagnóstico y en el tratamiento.

En primer lugar, con respecto a la propia *naturaleza de los trastornos de ansiedad*, la forma como las tres dimensiones se estructuran y relacionan en los diferentes trastornos puede ayudarnos a entender en qué consiste cada trastorno y cómo se ha desarrollado.

En segundo lugar, con respecto a la *evaluación clínica* de los trastornos, el modelo exige basar la evaluación diagnóstica en medidas de los tres sistemas de respuesta y no sólo en los informes verbales a través de entrevistas y cuestionarios como suele ser habitual.

En tercer lugar, con respecto a la *elección del tratamiento apropiado*. El tratamiento a aplicar debería ser coherente con el tipo de respuesta dominante: un



tratamiento fisiológico (relajación, desensibilización sistemática o biofeedback) si la manifestación de la ansiedad es fundamentalmente fisiológica; un tratamiento conductual (práctica reforzada o entrenamiento en habilidades sociales) si la manifestación de la ansiedad es fundamentalmente conductual; y un tratamiento cognitivo (reestructuración cognitiva, autoinstrucciones) si la manifestación de la ansiedad es fundamentalmente subjetiva. Por tanto, este modelo, favorece la utilización de técnicas de reducción de ansiedad de una forma individualizada y eficaz, empleando una técnica cuando predominen los componentes cognitivos y otra distinta cuando el predominio sea fisiológico o motor.

En esta línea, Lang y colaboradores (Lang, Melamed, & Hart, 1970) hallaron que los sujetos con mayor reactividad fisiológica mejoraban más con una técnica de desensibilización sistemática. Wolpe (1977) incide sobre el mismo aspecto al señalar que la desensibilización sistemática es más efectiva si predomina el componente fisiológico que si predomina el componente cognitivo. Ost y colaboradores (Ost, Jerremalm, & Jansson, 1981), trabajando con fóbicos sociales, encontraron que los que mostraban mayor reactividad fisiológica resultaban más beneficiados por la relajación que por el entrenamiento en habilidades sociales, mientras que en los pacientes que mostraban más respuestas motoras, la eficacia de los tratamientos se invertían. En 1982, estos mismos autores, utilizando un diseño similar pero esta vez con claustrofóbicos, encontraron resultados similares (Ost, Jerremalm, & Jansson, 1982).

En general, la evidencia experimental apoya la idea de que se puede conseguir una mejora en la eficacia de las distintas técnicas de tratamiento de la ansiedad cuando éstas son utilizadas de forma concordante con el perfil de respuestas del sujeto.

### 3. Naturaleza de la ansiedad

El estudio científico de la ansiedad- normal y patológica- se ha centrado en tres tipos de modelos explicativos: modelos de la ansiedad como rasgo; modelos de condicionamiento y modelos cognitivos de procesamiento de la información. A continuación, vamos a profundizar en cada uno de ellos.

El estudio científico de la ansiedad normal ha estado muy relacionado con el estudio de la personalidad, en particular desde la *perspectiva de los rasgos*. Una parte importante de los estudios sobre los rasgos de personalidad se ha centrado en el concepto de ansiedad como característica estable de los individuos. El origen de estos estudios se remonta a los trabajos de Pavlov durante los primeros años del siglo pasado sobre las neurosis experimentales en perros. Para Pavlov, la neurosis experimental era un tipo de trastorno de ansiedad provocado experimentalmente en los animales como consecuencia de la interacción entre unas situaciones ambientales conflictivas y unas características individuales de tipo constitucional relacionadas con el temperamento. Según Pavlov, dichas características temperamentales, predisponen biológicamente a los animales a adquirir o no las conductas neuróticas cuando son expuestos a las condiciones apropiadas, aunque no las determinan. Pavlov distinguió cuatro tipos temperamentales basados en supuestas diferencias individuales en el funcionamiento del sistema nervioso, en particular, en la fuerza o debilidad de los procesos de excitación e inhibición cortical: extremadamente excitable (colérico), moderadamente excitable (sanguíneo), moderadamente inhibitorio (flemático) y extremadamente inhibitorio (melancólico). Según Pavlov, los dos temperamentos extremos son los más vulnerables a adquirir las conductas neuróticas.

Esta perspectiva de la ansiedad como rasgo de personalidad también surgió en el contexto de las teorías generales del impulso y de la activación. En este contexto, se supuso que las diferencias individuales en emocionalidad, reflejan diferencias estables en el nivel general de impulso o en el nivel general de

activación fisiológica. Los estudios sobre ansiedad en cuanto rasgo de personalidad tienen su punto de partida en estos trabajos. Autores como Eysenck (1967), Gray (1982) y Strelau (1983) han defendido la existencia de dimensiones de personalidad relacionadas con la mayor o menor tendencia a reaccionar emocionalmente con respuestas de ansiedad. Estas dimensiones de personalidad, denominadas indistintamente neuroticismo, estabilidad/inestabilidad emocional, ansiedad manifiesta o ansiedad/rasgo, tendrían una base psicofisiológica en el sentido de que estarían relacionadas con los procesos de activación e inhibición del sistema nervioso. En cualquier caso, hay que considerar que tales dimensiones son normales y que incluso puntuaciones altas en neuroticismo o inestabilidad emocional simplemente indican que existe una fuerte tendencia o predisposición a reaccionar con ansiedad ante situaciones de peligro o amenaza. La personalidad por tanto, favorece el desarrollo del trastorno de ansiedad pero no lo determina. Su desarrollo requiere, además de la personalidad, de procesos específicos de aprendizaje.

En esta línea, los modelos de condicionamiento y los modelos cognitivos de procesamiento de la información han sido claves en la investigación experimental sobre ansiedad patológica y enfatizan los procesos por los que se adquieren y mantienen los trastornos de ansiedad, independientemente de que se reconozca o no la importancia de variables de personalidad como factores que favorecen su adquisición.

Los *modelos de condicionamiento* asumen que los trastornos de ansiedad son conjuntos de respuestas aprendidas a través de procesos de condicionamiento. La conducta es principalmente aprendida, y su desarrollo y mantenimiento se explican por las distintas modalidades de aprendizaje. Los procesos de condicionamiento que más se han desatacado son el condicionamiento clásico y el aprendizaje de evitación. El condicionamiento clásico asume que la respuesta de miedo o ansiedad se produce por la asociación entre estímulos neutrales del ambiente y sucesos traumáticos que actuarían como

estímulos incondicionados; en el caso del aprendizaje de evitación se producen las asociaciones típicas del condicionamiento clásico entre una señal neutra y un estímulo aversivo, y asociaciones típicas del condicionamiento instrumental, esto es, una respuesta de evitación del estímulo aversivo y unos estímulos reforzantes consecuentes a dicha respuesta. Ambos modelos de condicionamiento se han utilizado para explicar la adquisición de fobias y trastornos de ansiedad. Recientemente, han adquirido importancia los llamados *modelos de vulnerabilidad* a la adquisición de las conductas de ansiedad, que son modelos de condicionamiento, pero que asumen la existencia de factores biológicos que facilitan o dificultan el proceso de condicionamiento. Uno de estos modelos es el *modelo de condicionamiento clásico del miedo* propuesto por Arne Öhman (1993b). El modelo postula que las reacciones patológicas de miedo se pueden explicar como reacciones condicionadas clásicamente ante estímulos biológicamente preparados. Desarrollando el concepto de preparación biológica propuesto inicialmente por Seligman (1970), Öhman postula que los estímulos potencialmente fóbicos tienen mayor facilidad para el aprendizaje mediante contingencias de condicionamiento clásico que cualquier otro tipo de estímulos. En sus investigaciones, Öhman se ha centrado en el condicionamiento clásico de la respuesta electrodérmica utilizando como estímulos incondicionados calambres eléctricos asociados a fotografías de objetos potencialmente fóbicos, tales como serpientes o arañas, frente a fotografías de objetos fóbicamente irrelevantes, tales como flores o paisajes. Las conclusiones principales de los estudios de Öhman son las siguientes: a) las respuestas electrodérmicas se adquieren con mayor rapidez y se extinguen con mayor dificultad ante los estímulos potencialmente fóbicos que ante los estímulos irrelevantes; b) el efecto es específico de estímulos que suelen generar fobias clínicas, no observándose dicho efecto en otros estímulos que se asocian frecuentemente con estimulación aversiva pero que no generan fobias (por ejemplo, enchufes); c) la direccionalidad del estímulo condicionado facilita el condicionamiento: por ejemplo, cuando se utilizan caras enojadas o personas con una pistola como estímulos condicionados, el condicionamiento se facilita únicamente cuando las caras miran directamente a los

ojos del sujeto o cuando el cañón de la pistola se dirige directamente al sujeto; d) la facilitación del condicionamiento se produce a través de mecanismos no conscientes o preatencionales: el condicionamiento se produce incluso cuando los estímulos potencialmente fóbicos están enmascarados y por lo tanto la máscara impide que el sujeto reconozca el estímulo. Estos datos ejemplifican también la relevancia de la investigación psicofisiológica sobre el condicionamiento clásico en el ámbito de la psicopatología.

Finalmente, los *modelos cognitivos de procesamiento de la información*, al igual que los modelos de condicionamiento, asumen que en la base de los trastornos de ansiedad existen procesos de aprendizaje. Sin embargo, dichos modelos entienden que lo que se aprenden no son asociaciones simples entre los estímulos sino representaciones simbólicas de los estímulos y las respuestas que con el tiempo dan lugar a estructuras complejas de información almacenadas en la memoria. Estos modelos han recibido un fuerte impulso a partir de las investigaciones neurofisiológicas sobre las estructuras cerebrales implicadas en el condicionamiento del miedo y en su recuerdo (LeDoux, 1994). Entre estos modelos cognitivos, destaca la *Teoría Bioinformacional de Lang* por su relevancia en el campo de la ansiedad. Ha sido en el contexto de esta teoría en el que se ha desarrollado la concepción actual de la ansiedad como triple sistema de respuesta, sirviendo de anclaje a muchas de las investigaciones desarrolladas para el estudio experimental de la ansiedad y otros procesos emocionales. Una exposición detallada del modelo bioinformacional de Lang puede verse en el capítulo dos.

## 4. Psicopatología de la ansiedad

### 4.1. Ansiedad versus miedo

Aunque no todos los teóricos de las emociones están de acuerdo, hay muchas pruebas de que las reacciones de miedo y de ansiedad difieren psicológica y fisiológicamente (Barlow & Durand, 2003). La **ansiedad** es un estado de ánimo negativo caracterizado por síntomas corporales de *tensión física y aprensión respecto al futuro* (American Psychiatric Association, 1994; Barlow, 1988, 1991a, 1991b). Howard Liddell fue el primero en proponer esta idea al llamar a la ansiedad la “sombra de la inteligencia” (Liddell, 1949). Pensaba que la capacidad humana de planear con cierto detalle el futuro se relaciona con esa sensación persistente de que las cosas pueden salir mal y que debemos estar mejor preparados para ellas. Del mismo modo, Barlow apunta que el hecho de que aprendamos más rápidamente y actuemos mejor física e intelectualmente si estamos ansiosos, demuestra que la función de la ansiedad es prepararnos para un cambio o amenaza futuros (Barlow, 1988, 1991a, 1991b). El **miedo**, por otra parte, es una *reacción emocional inmediata ante un peligro actual*, que se caracteriza por fuertes tendencias escapistas y, con frecuencia, por un impulso en la rama simpática del sistema nervioso autónomo (Barlow, 1988, 1991a, 1991b; Barlow, Brown, & Craske, 1994 ). No obstante, del mismo modo que la ansiedad, el miedo nos protege al activar una respuesta intensa del sistema nervioso autónomo que, junto con la sensación subjetiva de terror, motiva a los individuos a huir o a luchar.

Además, se ha subrayado una posible distinción entre ansiedad y miedo en relación al procesamiento cognitivo. Históricamente, teóricos de la emoción han separado emociones básicas (tales como el miedo) de estados afectivos más generalizados (tales como la ansiedad). Por ejemplo, Izard (1992), argumenta que la emoción es relativamente no cognitiva: las emociones básicas son activadas por una vía tálamo-amígdala independiente del neocórtex y son por tanto

independientes del procesamiento cortical que requiere la cognición. En esta misma línea, Fredrikson y colaboradores (Fredrikson et al., 1993; Fredrikson, Wik, Annas, Ericson, & Stone-Elander, 1995) encontraron que el miedo fóbico está asociado con incrementos del flujo sanguíneo cerebral en el córtex visual asociativo, y reducciones del flujo sanguíneo cerebral en el hipocampo, córtex prefrontal, orbitofrontal y cíngulo posterior. La activación del córtex visual asociativo es consistente con el aumento de la vigilancia y con el logro de las respuestas de lucha y huida, mientras que la actividad reducida en el córtex límbico y paralímbico, refleja posiblemente una reducción del procesamiento cognitivo. Por otro lado, estados de ánimo como la ansiedad, se cree que implican procesamiento cognitivo y se ha relacionado más con restricción autonómica (Hoehn-Saric, McLeod, & Zimmerli, 1989) y con estados de “worry” o preocupación. Esta concepción de la ansiedad es consistente con la hipótesis de Barlow de que la función de la ansiedad es preparar al organismo para una amenaza futura, mientras que el estado momentáneo, visual y autonómico del miedo es consistente con la hipótesis de que la función del miedo es proteger al organismo de un daño inmediato.

La preocupación, por tanto, es el componente cognitivo de la ansiedad y representa un estado de preparación ante una amenaza futura. Consistentemente a esta función preparatoria, la preocupación ha estado asociada con la resolución de problemas (Borkovec, 1994). Sin embargo, no toda preocupación resulta efectiva en la resolución de problemas, y la preocupación patológica puede ser concebida como una preocupación que no resuelve problemas o una percepción excesiva de amenaza donde realmente no existe. En esta línea, Borkovec conceptualiza el proceso de preocupación como una actividad semántica o verbal que interfiere con la experiencia de miedo, suprimiendo el arousal autonómico y la imagen de miedo. Esta idea ha estado apoyada por una serie de estudios que han mostrado que pacientes con ansiedad generalizada (“aprensivos crónicos”) muestran una respuesta autonómica inhibida en relación a controles no ansiosos (Cohen et al., 1997; Hoehn-Saric & McLeod, 1988; Hoehn-Saric et al., 1989).

En suma, la ansiedad y el miedo son, en sentido estricto, estados emocionales. Se trata de reacciones emocionales normales que, cumplen una función adaptativa. Lo característico de la ansiedad y el miedo es ser reacciones emocionales ante situaciones que implican peligro para la supervivencia del organismo y cuya función adaptativa es la reacción de defensa. Sin embargo, la ansiedad y el miedo pueden convertirse en patológicas cuando se producen sin que exista un peligro real, o cuando la reacción excede en intensidad o frecuencia a la situación objetiva de peligro. En tales circunstancias, la ansiedad y el miedo se perciben como estados emocionales altamente aversivos que, lejos de facilitar el comportamiento adaptativo, lo interfiere y perturba. En estos casos, estamos hablando de un fenómeno clínico o patológico denominado trastorno de ansiedad.

#### **4.2. Clasificación de los trastornos de ansiedad**

Con la publicación del DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994), hoy conocemos 12 categorías formales de trastornos de ansiedad: trastorno de pánico (o trastorno de angustia) sin agorafobia, trastorno de pánico con agorafobia, agorafobia sin historia de trastorno de pánico, fobia social, fobia específica, trastorno de ansiedad generalizada, trastorno obsesivo-compulsivo, trastorno por estrés postraumático, trastorno por estrés agudo, trastorno de ansiedad debido a una enfermedad médica, trastorno de ansiedad inducido por sustancias y trastorno de ansiedad no especificado.

A continuación se especifican las características psicopatológicas y los datos epidemiológicos de los trastornos de ansiedad que se incluyen en la presente Tesis Doctoral.



## 4.2.1 Fobias específicas

### 4.2.1.1 Descripción clínica

La **fobia específica** es un temor irracional a un objeto o a una situación en concreto, acompañado del deseo de su evitación, que interfiere marcadamente en la capacidad funcional de los individuos (American Psychiatric Association, 2000). Habitualmente, los objetos destinatarios de la fobia son los que ocasionan malestar y disgusto a la población general. No obstante, las personas con fobia específica sobrevaloran las consecuencias de una exposición al estímulo temido (Beck, Emery, & Greenberg, 1985).

En cierta medida, la mayoría de la gente se identifica con las fobias. Hay estudios que señalan que los temores específicos a una gran variedad de objetos o situaciones se dan en casi toda la población (Myers et al., 1984). Sin embargo, la frecuencia misma de los temores, a menudo hace que la gente minimice el trastorno psicológico conocido como fobia específica. En realidad, muy pocas personas con fobia específica solicitan tratamiento (Magee, Eaton, Wittchen, McGonagle, & Kessler, 1996). Quizás esto se deba a que muchas consideran su miedo como un rasgo “normal” de su personalidad. Además, en la vida cotidiana se pueden evitar muchos estímulos fóbicos con relativa poca dificultad. Por ejemplo, una persona con fobia a los perros casi nunca tiene problemas para elegir una vía por la que no pasen perros. Incluso, los sujetos con fobia específica suelen estar asintomáticos cuando no afrontan el estímulo fóbico (Butler, 1989). Sin embargo, las fobias, en su modalidad grave, pueden entorpecer la vida de muchas personas y exigir tratamiento.

Existen tantas fobias como objetos o situaciones. La diversidad de nombres griegos y latinos contribuye a la denominación existente de las fobias. Se han identificado cuatro subtipos principales de fobias específicas: a) a los animales, b) al ambiente natural (por ejemplo, alturas, tormentas y agua), c) a las inyecciones,

la sangre y/o heridas y d) situacional (como aviones, ascensores o lugares cerrados). Una quinta categoría, “otra”, comprende fobias que no entran en ninguno de los cuatro subtipos principales (por ejemplo, situaciones que pueden conducir a la asfixia, el vómito o a contraer una enfermedad).

Sin embargo, a pesar de la diversidad, las fobias específicas tienen en común una característica principal: el temor marcado y persistente desencadenado por un objeto o una situación específicos. Además, las personas con fobias reconocen que su temor y ansiedad son excesivos o poco razonables y en la mayoría de los casos, este temor suele ir acompañado de la evitación de las situaciones en las que podría darse la respuesta fóbica. La tabla 1.1 muestra el resto de los criterios diagnósticos del DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000) para la fobia específica.

**Tabla 1.1.** Criterios diagnósticos del DSM-IV-TR para fobia específica

<p><b>A.</b> Temor acusado y persistente que es excesivo o irracional, desencadenado por la presencia o anticipación de un objeto o situación específicos (p. ej., volar, precipicios, animales, administración de inyecciones, visión de sangre).</p> <p><b>B.</b> La exposición al estímulo fóbico provoca casi invariablemente una respuesta inmediata de ansiedad, que puede tomar la forma de una crisis de angustia situacional o más o menos relacionada con una situación determinada.</p> <p>Nota: En los niños la ansiedad puede traducirse en lloros, berrinches, inhibición o abrazos.</p> <p><b>C.</b> La persona reconoce que este miedo es excesivo o irracional.</p> <p>Nota: En los niños este reconocimiento puede faltar.</p> <p><b>D.</b> La(s) situación(es) fóbica(s) se evitan o se soportan a costa de una intensa ansiedad o malestar.</p> <p><b>E.</b> Los comportamientos de evitación, la anticipación ansiosa, o el malestar provocados por la(s) situación(es) temida(s) interfieren acusadamente con la rutina normal de la persona, con las relaciones laborales (o académicas) o sociales, o bien provocan un malestar clínicamente significativo.</p> <p><b>F.</b> En los menores de 18 años la duración de estos síntomas debe haber sido de 6 meses como mínimo.</p> <p><b>G.</b> La ansiedad, las crisis de angustia o los comportamientos de evitación fóbica asociados a objetos o situaciones específicos no pueden explicarse mejor por la presencia de otro trastorno mental, por ejemplo, un trastorno obsesivo-compulsivo (p. ej., miedo a la suciedad en un individuo con ideas obsesivas de contaminación), trastorno por estrés postraumático (p. ej., evitación de estímulos relacionados con un acontecimiento altamente estresante), trastorno de ansiedad por separación (p. ej., evitación de ir a la escuela), fobia social (p. ej., evitación de situaciones sociales por miedo a que resulten embarazosas), trastorno de angustia con agorafobia, o agorafobia sin historia de trastorno de angustia.</p>
--

#### **4.2.1.2 Datos epidemiológicos**

En conjunto, la prevalencia de la fobia específica a lo largo de la vida varía entre el 8,8 y el 12,5% (Kessler et al., 1994; Magee et al., 1996). Muy pocas de las personas que manifiestan temores específicos entran en la categoría de fóbicos, pero para casi el 11% de la población, sus temores son lo bastante graves como para ser clasificados como trastorno y se ganan la categoría de “fobia”. Esta cifra parece aumentar en las generaciones más jóvenes (Magee et al., 1996). Éste es un porcentaje muy elevado, lo que hace de las fobias específicas uno de los trastornos psicológicos más comunes en Estados Unidos.

La mayoría de los distintos tipos de fobia específica se caracteriza por un porcentaje considerablemente mayor de mujeres. Por ejemplo, Kessler y colaboradores hallaron una tasa de prevalencia a lo largo de la vida del 6,7% para los varones y del 15,7% para las mujeres (Kessler et al., 1994). Fredrikson y colaboradores hallaron tasas parecidas y señalaron que las mujeres (21,2%) tendían más que los varones (10,9%) a cumplir los criterios de cualquier fobia específica (Fredrikson, Annas, Fischer, & et al., 1996). La fobia a la sangre-inyecciones-heridas representa una excepción. Según diversos investigadores, el porcentaje de personas con este tipo de fobia se reparte por igual entre los sexos (Agras, Sylvester, & Oliveau, 1969; Fredrikson et al., 1996).

#### **4.2.2 Fobia social**

##### **4.2.2.1. Descripción clínica**

La historia de la fobia social como categoría diagnóstica es relativamente reciente. De hecho, no se otorgó a la fobia social una categoría diagnóstica propia hasta el advenimiento del DSM-III (American Psychiatric Association, 1980). En su primera aparición en el DSM-III, la fobia social se definió como miedo excesivo a la observación o al escrutinio de otras personas en una actuación pública (por

ejemplo, hablar en público, comer delante de otros, escribir delante de otros...). La exposición a estas situaciones determina habitualmente síntomas parecidos al pánico (por ejemplo, palpitaciones cardíacas, temblor, sudoración, rubefacción), con lo que muchos evitan estas situaciones sociales o las afrontan con un enorme malestar. El DSM-III también exigía que los pacientes reconocieran sus temores como irracionales o exagerados. Cuando se evitaban múltiples situaciones sociales, en lugar de diagnosticar una fobia social se diagnosticaba un trastorno de la personalidad por evitación del Eje II. Este último se diferencia de la fobia social por su persistencia, los sentimientos intensos de inferioridad y la edad más precoz de comienzo.

Con la llegada del DSM-III-R (American Psychiatric Association, 1987), se procuró mejorar los criterios de clasificación al expandir la categoría de la fobia social e incluir a las personas temerosas de multitud de situaciones sociales. Esta ampliación dio lugar a un grupo diagnóstico muy heterogéneo y por esta razón, en el DSM-III-R se creó un subtipo generalizado para las personas con temor a la “mayoría” de las situaciones sociales, incluidas las actuaciones en público (por ejemplo, hablar en público) y las situaciones interpersonales (por ejemplo, hablar con personas poco conocidas, relacionarse en una fiesta).

Con el DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994), los criterios para el diagnóstico de la fobia social se mantuvieron prácticamente inalterados con respecto a los del DSM-III-R. En cuanto al sistema de subtipificación, se incluyó, una vez más, el subtipo generalizado para separar a aquellos con miedos frente a la “mayoría” de las situaciones sociales de los otros con temores sociales específicos. En el DSM-IV también se recomienda considerar el diagnóstico comórbido del trastorno de la personalidad por evitación cuando se diagnostique fobia social. La tabla 1.2 muestra los criterios diagnósticos del DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000) para la fobia social.

Específicamente, para evitar ambigüedad en la terminología, en este trabajo acuñaremos el término *fobia social* para referirnos a temores sociales específicos y el término *ansiedad social* para referirnos al subtipo generalizado que implica temor a la “mayoría” de las situaciones sociales.

Pese a la variedad de definiciones, la mayoría de los datos indica que el subtipo generalizado es más grave y ocasiona un malestar mayor que el subtipo específico. En concreto, las personas con ansiedad social, en comparación con las personas con fobia social, refieren más ansiedad y depresión, conductas de evitación, inquietud ante la evaluación negativa y juicios negativos sobre ellos mismos cuando tienen que afrontar una situación social (Boone, McNeil, Masia, & et al., 1999; Turner, Beidel, & Townsley, 1992).

Aparte de las diferencias en el nivel de gravedad y afectación, hay también distinciones basadas en la fisiopatología, la etiología y la capacidad de respuesta al tratamiento, entre los subtipos de fobia social. Por ejemplo, a nivel fisiológico, ante una exposición conductual individualizada (por ejemplo, dar una charla o relacionarse con un amigo), los pacientes con fobia social a hablar en público muestran mayor reactividad cardíaca que aquellos con ansiedad social (Boone et al., 1999; Heimberg, Hope, Dodge, & et al., 1990). En cuanto a las variables etiológicas, Stemberger y colaboradores (Stemberger, Turner, Beidel, & et al., 1995) observaron que la ansiedad social se asociaba más a menudo con antecedentes de timidez en la infancia, mientras que la fobia social específica se acompañaba más veces de experiencias de condicionamiento traumático. Por último, algunos datos terapéuticos sugieren que los pacientes con fobia social responden mejor a las terapias cognitivas típicas que aquellos con ansiedad social (Brown, Heimberg, & Juster H.R., 1995a; Turner, Beidel, & Jacob, 1994).

**Tabla 1.2.** Criterios diagnósticos del DSM-IV-TR para fobia social

<p><b>A.</b> Temor acusado y persistente por una o más situaciones sociales o actuaciones en público en las que el sujeto se ve expuesto a personas que no pertenecen al ámbito familiar o a la posible evaluación por parte de los demás. El individuo teme actuar de un modo (o mostrar síntomas de ansiedad) que sea humillante o embarazoso. Nota: En los niños es necesario haber demostrado que sus capacidades para relacionarse socialmente con sus familiares son normales y han existido siempre, y que la ansiedad social aparece en las reuniones con individuos de su misma edad y no sólo en cualquier interrelación con un adulto.</p> <p><b>B.</b> La exposición a las situaciones sociales temidas provoca casi invariablemente una respuesta inmediata de ansiedad, que puede tomar la forma de una crisis de angustia situacional o más o menos relacionada con una situación. Nota: En los niños la ansiedad puede traducirse en lloros, berrinches, inhibición o retraimiento en situaciones sociales donde los asistentes no pertenecen al marco familiar.</p> <p><b>C.</b> El individuo reconoce que este temor es excesivo o irracional. Nota: En los niños puede faltar este reconocimiento.</p> <p><b>D.</b> Las situaciones sociales o actuaciones en público temidas se evitan o bien se experimentan con ansiedad o malestar intensos.</p> <p><b>E.</b> Los comportamientos de evitación, la anticipación ansiosa, o el malestar que aparece en la(s) situación(es) social(es) o actuación(es) en público temida(s) interfieren acusadamente con la rutina normal del individuo, con sus relaciones laborales (o académicas) o sociales, o bien producen un malestar clínicamente significativo.</p> <p><b>F.</b> En los individuos menores de 18 años la duración del cuadro sintomático debe prolongarse como mínimo 6 meses.</p> <p><b>G.</b> El miedo o el comportamiento de evitación no se deben a los efectos fisiológicos directos de una sustancia (p. ej., drogas, fármacos) o de una enfermedad médica y no pueden explicarse mejor por la presencia de otro trastorno mental (p. ej., trastorno de angustia con o sin agorafobia, trastorno de ansiedad por separación, trastorno dismórfico corporal, un trastorno generalizado del desarrollo o trastorno esquizoide de la personalidad).</p> <p><b>H.</b> Si hay una enfermedad médica u otro trastorno mental, el temor descrito en el Criterio A no se relaciona con estos procesos (p. ej., el miedo no es debido a la tartamudez, a los temblores de la enfermedad de Parkinson o a la exhibición de conductas alimentarias anormales en la anorexia nerviosa o en la bulimia nerviosa).</p>
--

#### 4.2.2.2. Datos epidemiológicos

En los estudios epidemiológicos y comunitarios de Estados Unidos se han descrito tasas de prevalencia de la fobia social a lo largo de la vida que fluctúan entre el 2,4 y el 13 % (Kessler et al., 1994; Magee et al., 1996), encontrándose este trastorno en la tercera enfermedad psiquiátrica (por detrás del trastorno depresivo mayor y de la dependencia de alcohol).

La proporción de género favorece a las mujeres solo en parte (1,4 a 1,0), a diferencia de otros trastornos de ansiedad en los que predominan las mujeres (Magee et al., 1996).

La fobia social comienza por lo común durante la adolescencia, con una edad máxima de aparición sobre los 15 años, después de las fobias específicas pero antes que el trastorno de pánico. La fobia social también suele ser más frecuente en las personas más jóvenes, de 18 a 29 años (Magee et al., 1996).

### **4.2.3 Trastorno de pánico con y sin agorafobia**

#### **4.2.3.1. Descripción clínica**

El trastorno de pánico, o crisis de angustia, es una patología frecuente, desagradable y, a menudo, invalidante, por el que los pacientes experimentan crisis recurrentes e inesperadas de pánico, seguidas durante al menos un mes de inquietudes persistentes acerca de la posibilidad de sufrir nuevas crisis, preocupaciones por las implicaciones de las crisis o cambios significativos de comportamiento, como por ejemplo evitación, relacionados con ellas (American Psychiatric Association, 2000). Los ataques de pánico son períodos de miedo, aprensión o malestar intensos que surgen de forma repentina y alcanzan su máxima intensidad en los primeros diez minutos. Para satisfacer los criterios del trastorno de pánico (con o sin agorafobia), las crisis no pueden obedecer a los efectos fisiológicos de una sustancia o de un trastorno médico ni deben explicarse mejor por episodios de ansiedad asociados a otros trastornos psicológicos. En la tabla 1.3 se describen las características principales de los ataques de pánico o crisis de angustia según el DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000).

La mayoría de los síntomas de los ataques de pánico son somáticos; esto puede explicar la elevada frecuencia de presentación de los pacientes con trastorno de pánico en las consultas de medicina general y la elevada tasa de utilización de los servicios médicos por estos pacientes (Simon & VonKorff, 1991).

**Tabla 1.3.** Criterios diagnósticos del DSM-IV-TR para crisis de angustia

Aparición temporal y aislada de miedo o malestar intensos, acompañada de cuatro (o más) de los siguientes síntomas, que se inician bruscamente y alcanzan su máxima expresión en los primeros 10 minutos:

1. Palpitaciones, sacudidas del corazón o elevación de la frecuencia cardíaca
2. Sudoración
3. Temblores o sacudidas
4. Sensación de ahogo o falta de aliento
5. Sensación de atragantarse
6. Opresión o malestar torácico
7. Náuseas o molestias abdominales
8. Inestabilidad, mareo o desmayo
9. Desrealización (sensación de irrealidad) o despersonalización (estar separado de uno mismo)
10. Miedo a perder el control o volverse loco
11. Miedo a morir
12. Parestesias (sensación de entumecimiento u hormigueo)
13. Escalofríos o sofocaciones

La agorafobia complica a menudo el trastorno de pánico. El diagnóstico de agorafobia elude al temor y evitación de situaciones en las que sería difícil o vergonzoso escapar o de las que no se puede salir fácilmente en caso de sufrir una crisis de angustia. La tabla 1.4 muestra el resto de criterios diagnósticos del DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000) para la agorafobia.

**Tabla 1.4.** Criterios diagnósticos del DSM-IV-TR para agorafobia

**A.** Aparición de ansiedad al encontrarse en lugares o situaciones donde escapar puede resultar difícil (o embarazoso) o donde, en el caso de aparecer una crisis de pánico inesperada o más o menos relacionada con una situación, o bien síntomas similares al pánico, puede no disponerse de ayuda. Los temores agorafóbicos suelen estar relacionados con un conjunto de situaciones características, entre las que se incluyen estar solo fuera de casa; mezclarse con la gente o hacer cola; pasar por un puente, o viajar en autobús, tren o automóvil.

Nota: Considerar el diagnóstico de fobia específica si el comportamiento de evitación se limita a una o pocas situaciones específicas, o de fobia social si tan sólo se relaciona con acontecimientos de carácter social.

**B.** Estas situaciones se evitan (p. ej., se limita el número de viajes), se resisten a costa de un malestar o ansiedad significativos por temor a que aparezca una crisis de pánico o síntomas similares al pánico, o se hace indispensable la presencia de un conocido para soportarlas.

**C.** Esta ansiedad o comportamiento de evitación no puede explicarse mejor por la presencia de otro trastorno mental como fobia social (p. ej., evitación limitada a situaciones sociales por miedo a ruborizarse), fobia específica (p. ej., evitación limitada a situaciones aisladas como los ascensores), trastorno obsesivo-compulsivo (p. ej., evitación de todo lo que pueda ensuciar en un individuo con ideas obsesivas de contaminación), trastorno por estrés postraumático (p. ej., evitación de estímulos relacionados con una situación altamente estresante o traumática) o trastorno de ansiedad por separación (p. ej., evitación de abandonar el hogar o la familia).

La agorafobia, según el DSM-IV-TR, es un estado que se observa dentro del contexto de dos trastornos: el trastorno de pánico con agorafobia y agorafobia sin historia de trastorno de pánico.



La evitación agorafóbica es sencillamente una complicación de los ataques de pánico inesperados. No obstante, aunque en principio la conducta agorafóbica tiene vínculos estrechos con los ataques de pánico, puede volverse relativamente independiente de éstos (Craske & Barlow, 1988). La evitación agorafóbica parece estar determinada por el grado en que el sujeto piensa o espera que pueda tener otro ataque, más que por la cantidad de ataques sufridos en realidad o lo graves que éstos hayan sido. Algunos pacientes con una evitación agorafóbica también manifiestan otros conjuntos de comportamientos de evitación que llamamos evitación interoceptiva o evitación de sensaciones físicas internas (Craske & Barlow, 1993). Estas conductas apartan al individuo de situaciones o actividades que pudieran producir la activación psicológica que se parece de algún modo a los comienzos de un ataque de pánico. Los psicopatólogos comienzan ya a reconocer que este conjunto de conductas de evitación es tan importante como la mayor parte de la evitación agorafóbica clásica. Las tablas 1.5, 1.6 y 1.7 muestran los criterios diagnósticos del DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000) para: crisis de angustia sin agorafobia, crisis de angustia con agorafobia y agorafobia sin historia de crisis de angustia.

**Tabla 1.5.** Criterios diagnósticos del DSM-IV-TR para crisis de angustia sin agorafobia

<p><b>A.</b> Se cumplen 1 y 2:</p> <p><b>1.</b> crisis de angustia inesperadas recidivantes</p> <p><b>2.</b> al menos una de las crisis se ha seguido durante 1 mes (o más) de uno (o más) de los siguientes síntomas:</p> <p>(a) inquietud persistente ante la posibilidad de tener más crisis</p> <p>(b) preocupación por las implicaciones de la crisis o sus consecuencias (por ej., perder el control, sufrir un infarto de miocardio, "volverse loco")</p> <p>(c) cambio significativo del comportamiento relacionado con las crisis</p> <p><b>B.</b> Ausencia de agorafobia</p> <p><b>C.</b> Las crisis de angustia no se deben a los efectos fisiológicos directos de una sustancia (p. ej., drogas, fármacos) o una enfermedad médica (p. ej., hipertiroidismo).</p> <p><b>D.</b> Las crisis de angustia no pueden explicarse mejor por la presencia de otro trastorno mental, como por ejemplo fobia social (p. ej., aparecen al exponerse a situaciones sociales temidas), fobia específica (p. ej., el exponerse a situaciones fóbicas específicas), trastorno obsesivo-compulsivo (p. ej., al exponerse a la suciedad cuando la obsesión versa sobre el tema de la contaminación), trastorno por estrés postraumático (p. ej., en respuesta a estímulos asociados a situaciones altamente estresantes), o trastorno por ansiedad de separación (p. ej., al estar lejos de casa o de los seres queridos).</p>
---

**Tabla 1.6.** Criterios diagnósticos del DSM-IV-TR para crisis de angustia con agorafobia

<p><b>A.</b> Se cumplen 1 y 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. crisis de angustia inesperadas recidivantes</li> <li>2. al menos una de las crisis se ha seguido durante 1 mes (o más) de uno (o más) de los siguientes síntomas:             <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) inquietud persistente ante la posibilidad de tener más crisis</li> <li>(b) preocupación por las implicaciones de la crisis o sus consecuencias (por ej., perder el control, sufrir un infarto de miocardio, "volverse loco")</li> <li>(c) cambio significativo del comportamiento relacionado con las crisis</li> </ol> </li> </ol> <p><b>B.</b> Presencia de agorafobia</p> <p><b>C.</b> Las crisis de angustia no se deben a los efectos fisiológicos directos de una sustancia (p. ej., drogas, fármacos) o una enfermedad médica (p. ej., hipertiroidismo).</p> <p><b>D.</b> Las crisis de angustia no pueden explicarse mejor por la presencia de otro trastorno mental, como por ejemplo fobia social (p. ej., aparecen al exponerse a situaciones sociales temidas), fobia específica (p. ej., el exponerse a situaciones fóbicas específicas), trastorno obsesivo-compulsivo (p. ej., al exponerse a la suciedad cuando la obsesión versa sobre el tema de la contaminación), trastorno por estrés postraumático (p. ej., en respuesta a estímulos asociados a situaciones altamente estresantes), o trastorno por ansiedad de separación (p. ej., al estar lejos de casa o de los seres queridos).</p>
---

**Tabla 1.7.** Criterios diagnósticos del DSM-IV-TR para agorafobia sin historia de crisis de angustia

<p><b>A.</b> Aparición de agorafobia en relación con el temor de desarrollar síntomas similares a la angustia (p. ej., mareos o diarrea).</p> <p><b>B.</b> Nunca se han cumplido los criterios diagnósticos del trastorno de angustia.</p> <p><b>C.</b> El trastorno no se debe a los efectos fisiológicos directos de una sustancia (drogas, fármacos) o de una enfermedad médica.</p> <p><b>D.</b> Si el individuo presenta una enfermedad médica, el temor descrito en el Criterio A es claramente excesivo en comparación con el habitualmente asociado a la enfermedad médica.</p>
---

#### 4.2.3.2. Datos epidemiológicos

El trastorno de pánico con o sin agorafobia es bastante común. Cerca del 3,5% de la población encaja en los criterios del trastorno de pánico en algún momento de su vida, dos terceras partes de los cuales son mujeres (Magee et al., 1996) y otro 5,3% satisface los criterios de la agorafobia (Kessler et al., 1994). Las tasas de agorafobia tal vez se sobrestimen como resultado de dificultades metodológicas, pero la mayoría de la gente con trastorno de pánico presenta evitación agorafóbica (Weissman, Bland, Canino, & et al., 1997).

La comorbilidad frecuente entre el trastorno de pánico y la agorafobia ha quedado perfectamente documentada en las encuestas comunitarias de ámbito mundial, en las que la prevalencia de la agorafobia a lo largo de la vida de las personas con un trastorno de pánico varía entre el 22,5 y el 58,2% (Weissman et al., 1997). La agorafobia se dan hasta 20 veces más entre las personas con un trastorno de angustia que entre las que no lo padecen (Weissman et al., 1997). No obstante, los datos de las últimas encuestas epidemiológicas sobre los trastornos psiquiátricos estadounidenses aportan pruebas de que la agorafobia no es, de ordinario, una consecuencia del trastorno de pánico.

En el estudio del Epidemiologic Catchment Area (ECA) del National Institute of Mental Health, la prevalencia general de agorafobia a lo largo de la vida, sin trastorno de pánico, representó el 5,6%, mientras que la prevalencia del trastorno de pánico a lo largo de la vida sólo alcanzó el 1,6% (Eaton, 1995; Regier, Boyd, Burke, & et al., 1988). Según la National Comorbidity Survey (NCS), sólo una minoría (36%) de los sujetos diagnosticados de agorafobia refirió haber presentado una crisis inesperada de pánico (Eaton, Kessler, Wittchen, & Magee, 1994; Magee et al., 1996).

El 75% o más de quienes padecen agorafobia son mujeres (Myers et al., 1984). La aparición del trastorno de pánico por lo general ocurre en la edad adulta temprana, entre mediados de la adolescencia y cerca de los 40 años de edad (Ost, 1987).

#### **4.2.4 Trastorno de ansiedad generalizada**

##### **4.2.4.1. Descripción clínica**

El trastorno de ansiedad generalizada, fue descrito por primera vez en el DSM-III (American Psychiatric Association, 1980) y era considerado como categoría residual; según el DSM-III, los pacientes con ansiedad generalizada presentaban

un grado persistentemente elevado de ansiedad difusa durante al menos un mes y manifestaban síntomas de tres de las cuatro categorías siguientes: tensión motora, hiperactividad vegetativa, expectación aprensiva y vigilancia y conducta exploradora.

El DSM-III-R (American Psychiatric Association, 1987) amplió de uno a seis meses la duración necesaria de los síntomas, destacó la importancia de la preocupación excesiva o irrealista y exigió la presencia de al menos seis de los dieciocho síntomas de ansiedad.

Finalmente, el DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000) lo define como ansiedad y preocupación excesivas e incontrolables durante al menos seis meses, acompañadas de síntomas somáticos como inquietud, fatiga, irritabilidad, tensión muscular, alteraciones del sueño o dificultades para la concentración. La tabla 1.8 muestra el resto de los criterios diagnósticos del DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000) para ansiedad generalizada.

Por tanto, los signos de tensión motora, hiperactividad vegetativa e hiperactivación representan con frecuencia el problema inicial. Los pacientes se quejan de inquietud, incapacidad para relajarse y fatiga. La tensión muscular ocasiona bastantes cefaleas y dolores musculares crónicos en el hombro, el cuello y la zona lumbar.

La preocupación patológica se ha reconocido como el rasgo principal de este trastorno. Los pacientes con trastorno de ansiedad generalizada manifiestan siempre un mayor número de áreas de preocupación, en comparación con los que sufren otros trastornos de ansiedad o con los controles no ansiosos, pero los patrones concretos del contenido de la preocupación no siempre identifican a los pacientes con este trastorno. Según los estudios, estos pacientes comparten las mismas inquietudes que las personas sin ansiedad, con respecto, por ejemplo, a

las relaciones familiares e interpersonales, al trabajo, la escuela, la economía y la salud (Roemer, Molina, & Borkovec, 1997; Sanderson & Barlow, 1990).

**Tabla 1.8.** Criterios diagnósticos del DSM-IV-TR para ansiedad generalizada

<p><b>A.</b> Ansiedad y preocupación excesivas (expectación aprensiva) sobre una amplia gama de acontecimientos o actividades (como el rendimiento laboral o escolar), que se prolongan más de 6 meses.</p> <p><b>B.</b> Al individuo le resulta difícil controlar este estado de constante preocupación.</p> <p><b>C.</b> La ansiedad y preocupación se asocian a tres (o más) de los seis síntomas siguientes (algunos de los cuales han persistido más de 6 meses).</p> <p>Nota: En los niños sólo se requiere uno de estos síntomas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inquietud o impaciencia</li> <li>2. Fatigabilidad fácil</li> <li>3. Dificultad para concentrarse o tener la mente en blanco</li> <li>4. Irritabilidad</li> <li>5. Tensión muscular</li> <li>6. Alteraciones del sueño (dificultad para conciliar o mantener el sueño, o sensación al despertarse de sueño no reparador)</li> </ol> <p><b>D.</b> El centro de la ansiedad y de la preocupación no se limita a los síntomas de un trastorno; por ejemplo, la ansiedad o preocupación no hacen referencia a la posibilidad de presentar una crisis de angustia (como en el trastorno de angustia), pasarlo mal en público (como en la fobia social), contraer una enfermedad (como en el trastorno obsesivo-compulsivo), estar lejos de casa o de los seres queridos (como en el trastorno de ansiedad por separación), engordar (como en la anorexia nerviosa), tener quejas de múltiples síntomas físicos (como en el trastorno de somatización) o padecer una enfermedad grave (como en la hipocondría), y la ansiedad y la preocupación no aparecen exclusivamente en el transcurso de un trastorno por estrés postraumático.</p> <p><b>E.</b> La ansiedad, la preocupación o los síntomas físicos provocan malestar clínicamente significativo o deterioro social, laboral o de otras áreas importantes de la actividad del individuo.</p> <p><b>F.</b> Estas alteraciones no se deben a los efectos fisiológicos directos de una sustancia (p. ej., drogas, fármacos) o a una enfermedad médica (p. ej., hipertiroidismo) y no aparecen exclusivamente en el transcurso de un trastorno del estado de ánimo, un trastorno psicótico o un trastorno generalizado del desarrollo.</p>
---

La preocupación del trastorno de ansiedad generalizada tiene que ser muy difícil de cortar o controlar. Esto es lo que distingue la preocupación patológica de la inquietud normal que todos experimentamos de vez en cuando en el momento de prepararnos para un suceso o un desafío que está por llegar. La mayoría de nosotros nos preocupamos por un tiempo pero podemos dejar el problema de lado y pasar a otra tarea.

Otra área de contenido que ha distinguido siempre a los pacientes con trastorno de ansiedad generalizada de los demás es la preocupación excesiva sobre asuntos menores (por ejemplo, problemas cotidianos y horarios) (Roemer et al., 1997; Sanderson & Barlow, 1990). De hecho, la respuesta negativa cuando se les

pregunta “¿Se preocupa usted excesivamente por cosas menores?” descarta generalmente de manera eficaz el diagnóstico de trastorno de ansiedad generalizada.

Finalmente, los pacientes con trastorno de ansiedad generalizada no están exentos de habilidades para resolver los problemas, pero los orientan mal, y muestran muchas más dificultades para tolerar la ambigüedad que los controles (Ladouceur, Blais, Freeston, & et al., 1998).

#### **4.2.4.2. Datos epidemiológicos**

Cerca del 4% de la población entra en los criterios del trastorno de ansiedad generalizada durante el periodo determinado de seis meses (Blazer, George, & Hughes, 1991; Kessler et al., 1994). Esta es una cifra muy elevada, lo que lo convierte en uno de los trastornos de ansiedad más comunes, seguido sólo por las fobias específicas y la fobia social, y tal vez, por el trastorno de pánico con agorafobia.

Aproximadamente dos tercios de las personas con trastorno de ansiedad generalizada son mujeres, tanto en muestras clínicas (Yonkers, Warshaw, Masion, & Keller, 1996) como en los estudios epidemiológicos, los cuales incluyen a personas que no necesariamente buscan tratamiento (Blazer et al., 1991; Wittchen, Zhao, Kessler, & Eaton, 1994).

Algunas personas manifiestan la aparición de trastorno de ansiedad generalizada en la edad adulta, por lo común en respuesta a un estresor vital. No obstante, la mayor parte de los estudios arroja el resultado de que este trastorno se asocia con una aparición más temprana y gradual que la mayor parte de los otros trastornos de ansiedad (Brown, Barlow, & Liebowitz, 1994; Sanderson & Barlow, 1990). Además, una vez que aparece se vuelve crónico. Por ejemplo, en un estudio realizado por Yonkers y colaboradores, se descubrió una probabilidad de

solo un 8% de desaparición de sintomatología después de dos años de seguimiento (Yonkers et al., 1996).

Por otra parte, el trastorno de ansiedad generalizada es muy frecuente entre las personas de edad avanzada. En un estudio nacional se encontró que el trastorno de ansiedad generalizada era el más común en el grupo de personas de más de 45 años (Wittchen et al., 1994).

### **4.3 Comorbilidad de los trastornos de ansiedad**

La combinación de dos o más trastornos en una misma persona se denomina comorbilidad. Los estudios que han analizado la comorbilidad de los trastornos de ansiedad han encontrado que las personas que padecen algún trastorno de ansiedad presentan con mucha frecuencia otros trastornos de ansiedad o de depresión adicionales y, en ocasiones, otro tipo de trastornos, especialmente trastornos de la personalidad y abuso de sustancias (Andrews, Slade, & Issakidis, 2002).

#### ***a) Comorbilidad con trastornos del Eje 1***

Muchos pacientes con un trastorno de ansiedad presentan síntomas de otro trastorno de ansiedad y/o síntomas depresivos. Por ejemplo, Sanderson y colaboradores (Sanderson, Di Nardo, Rapee, & Barlow, 1990) examinaron la comorbilidad en 130 pacientes con trastornos de ansiedad. El 70% de la muestra recibió al menos un diagnóstico adicional del Eje I, siendo los más comunes la fobia específica y la fobia social. Resultados similares fueron hallados en estudios posteriores (White & Barlow, 2002; Wittchen et al., 1994).

Por otro lado, existe evidencia que sugiere una fuerte conexión entre los trastornos de ansiedad y la depresión (Andrews et al., 2002; Belzer & Schneier, 2004; Magee et al., 1996). En un estudio reciente, que analizó la comorbilidad de

los trastornos de ansiedad y del estado de ánimo (Brown & Barlow, 2002), se encontró que el 55% de los pacientes con un diagnóstico principal de depresión o de ansiedad tenía, al menos, otro trastorno de ansiedad adicional en el momento de la evaluación. Cuando la comorbilidad fue analizada durante toda la vida del paciente y no sólo en el momento de la evaluación, se encontró que esta tasa aumentaba hasta el 76%. El diagnóstico adicional más común en todos los trastornos de ansiedad era la depresión grave, que aparecía en el 50% de los casos.

La presencia de depresión junto con el trastorno de ansiedad incrementa la severidad del problema. Por ejemplo, pacientes con trastorno de pánico o trastorno de ansiedad generalizada combinado con depresión mayor muestran mayores niveles de psicopatología (Noyes et al., 1990); es menos probable que respondan a la terapia psicológica (Brown, Schulberg, Madonia, Shear, & Houck, 1996); y es menos probable que se recuperen en un periodo de dos años (Coryell et al., 1988). Además, Wittchen (1988) informó que el daño psicosocial era bastante más severo cuando la depresión mayor estaba presente.

### ***b) Trastornos de la personalidad***

Otros autores han encontrado elevadas tasas de trastornos de la personalidad entre las personas con trastornos de la ansiedad (Green & Curtis, 1988).

Sanderson y colaboradores analizaron la comorbilidad de los trastornos de la ansiedad con los trastornos de la personalidad en una muestra de 347 pacientes con un diagnóstico principal de ansiedad (Sanderson, Wetzler, Beck, & Betz, 1994). Estos autores encontraron que el 35% de la muestra reunía criterios para, al menos, un trastorno de la personalidad. Las tasas más elevadas se daban entre pacientes con fobia social y trastorno de ansiedad generalizada y las más



bajas en pacientes con fobias específicas. Reich y colaboradores encontraron resultados similares (Reich, Goldenberg, Vasile, Goisman, & Keller, 1994).

Por otra parte, algunos autores han intentado establecer una relación entre los trastornos de la ansiedad y los tres grupos de trastornos de la personalidad (Brooks, Baltazar, & Munjack, 1989; Modestin, Oberson, & Erni, 1997; Sanderson et al., 1994). En general, se ha encontrado una mayor relación con el grupo C (ansiosos-temerosos) de los trastornos de la personalidad (Modestin et al., 1997; Mors & Sorensen, 1994; Pérez, 2007). Y, entro de los trastornos de ansiedad, son los pacientes con fobia social y con ansiedad generalizada los que presentan mayor incidencia de trastornos de la personalidad, en comparación con los pacientes que tienen trastornos de angustia (Blashfield et al., 1994; Jansen, Arntz, Merckelbach, & Mersch, 1994; Pérez, 2007).

Al igual que ocurre con la depresión, la comorbilidad de los trastornos de la ansiedad con los trastornos de la personalidad está asociada a patología más severa. Por ejemplo, la presencia comórbida de trastornos de la personalidad suele estar está asociada con niveles severos de depresión y puede reducir la eficacia del tratamiento (Noyes et al., 1990).

### ***c) Abuso de sustancias***

Algunos estudios también han encontrado elevadas tasas de comorbilidad entre los trastornos de la ansiedad y el abuso de sustancias (Roemer, Orsillo, & Barlow, 2002), aunque difieren entre los diferentes trastornos de ansiedad. Por ejemplo, Himle y Hill (1991) informaron de tasas de comorbilidad particularmente altas para el trastorno de pánico con agorafobia. Por contra, las tasas encontradas para personas con fobias específicas no diferían mucho de las de la población general.

Por otra parte, los trastornos de ansiedad son comunes en poblaciones con diagnóstico de abuso de sustancias (Ross, Glaser, & Germanson, 1988).

#### **4.4 La evaluación de la ansiedad**

La naturaleza compleja y multidimensional de la ansiedad, como hemos resaltado en apartados anteriores, se refleja en los diversos métodos y técnicas empleadas para su evaluación. Estos pueden ser agrupados en tres categorías: medidas de autoinforme (evaluación de la conducta verbal, observación conductual (evaluación de la conducta externa o motora) y registros fisiológicos (evaluación de la conducta psicofisiológica).

##### **4.4.1. La evaluación mediante autoinforme**

El autoinforme ha sido el instrumento más ampliamente utilizado en la evaluación de la ansiedad por todos los enfoques teóricos, incluyendo el conductual (Tobal, 1990).

Los autoinformes son una serie de técnicas e instrumentos mediante los cuales se recaba la información que la persona proporciona sobre sí mismo o su comportamiento. Incluyen *la entrevista, el autorregistro y los cuestionarios, inventarios y escalas*.

Cuestionarios, inventarios y escalas son términos referidos a autoinformes estructurados presentados de forma impresa. Se pueden diferenciar dos tipos, específicos y generales:

-Los específicos se centran en un área muy concreta, como por ejemplo el “*Cuestionario de Claustrofobia (CLQ)*” (Radomsky, Rachman, Thordason, Mclsaac, & Teachman, 2001) para la evaluación específica del miedo a los espacios cerrados o “*La escala de miedo a la evaluación negativa (FNE)*” (Watson

& Friend, 1969) que evalúa el grado de preocupación ante la posibilidad de ser juzgado negativamente.

-Los generales evalúan un área más amplia, como por ejemplo el *“Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo”* (Spielberger, Gorsuch, Lushene, Vagg, & Jacobs, 1983) o la *“Escala de Ansiedad Manifiesta”* (Taylor, 1953).

El *enfoque de rasgos* emplea preferentemente cuestionarios, inventarios y escalas que evalúen el grado de ansiedad de un sujeto presentándole una serie de respuestas que éste debe cuantificar, dependiendo de la frecuencia de aparición en su repertorio de comportamiento habitual. A partir de las respuestas, se pretende inferir la tendencia individual a reaccionar de forma ansiosa.

Entre las pruebas más conocidas para medir rasgo de ansiedad están: *“Escala de Ansiedad Manifiesta”* (Taylor, 1953); *“Índice de ansiedad”* obtenido por Welsh a partir de las escalas del MMPI (Dahlstrom & Welsh, 1960); y el *“Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo”*, en su versión de rasgo (Spielberger et al., 1983).

Desde el *enfoque interactivo* se utilizan generalmente cuestionarios S-R (situación-respuesta), en los que se describen una serie de situaciones y de respuestas, debiendo evaluar la persona la frecuencia o intensidad con que estas respuestas se producen ante aquellas situaciones; este método permite una evaluación de las respuestas, de las situaciones y de la interacción entre ambas. Entre ellos estarían por ejemplo, el *“S-R Inventory of Anxiousness”* (Endler, Hunt, & Rosenstein, 1962) o el *“Inventario de actitudes hacia situaciones diversas”* (Bermúdez, 1983).

Respecto al enfoque conductual, en el pasado ha rechazado fuertemente las medidas de autoinforme. Las críticas se centraban principalmente en los cuestionarios de rasgo y en las inferencias que a partir de ellos se realizaban. No obstante, a partir de los años setenta, y debido fundamentalmente a los cambios

que se habían producido en el conductismo, el uso de las medidas de autoinforme se ha ido generalizando. Además de los autoinformes, el enfoque conductual ha utilizado con frecuencia otros métodos como la observación conductual y el registro fisiológico.

En definitiva, el método de autoinforme se constituye como la única vía directa para recabar información sobre las respuestas cognitivas, pudiendo evaluar también de forma indirecta respuestas motrices y gran parte de las fisiológicas, aunque para estas dos últimas categorías existen métodos más específicos como veremos a continuación.

#### **4.4.2. El método observacional**

El método observacional constituye el mejor método de evaluar las respuestas motoras que la persona emite ante situaciones ansiógenas. Se han desarrollado varias técnicas de observación conductual: medidas directas y medidas indirectas.

-*Medidas directas.* Consiste en la evaluación directa de la conducta que se manifiesta en el ambiente natural.

Este tipo de observación presenta la dificultad de que el contexto situacional raramente se encuentra bajo el control del observador. Para tratar de solventar este problema, se han desarrollado escalas de observación para su utilización en laboratorio ante situaciones estandarizadas. Esta técnica consiste en registrar, por medio de observación directa mediante jueces cualificados, las respuestas del componente motor que la persona emite ante situaciones controladas. La situación ansiógena se genera mediante instrucciones, con estímulos temidos en vivo o a través de medios audiovisuales. Se registra la ocurrencia o no de una determinada respuesta, o su frecuencia de aparición, en un determinado periodo de tiempo.

Existen numerosos métodos para la evaluación directa de la conducta. Por ejemplo, el Time Behavioral Checklist (TBCL) (Paul, 1966) empleado para evaluar la ansiedad a hablar en público o las técnicas de role-play muy empleadas en problemas de ejecución interpersonal.

-*Medidas indirectas.* La conducta de evitación o escape de situaciones o estímulos generadores de ansiedad, va acompañada de marcados signos de ansiedad. Por ello, la medida de la conducta de evitación es recomendada frecuentemente como una evaluación adicional. Este tipo de evaluación es especialmente útil en problemas como las fobias específicas y la agorafobia.

El sistema más utilizado para la evaluación de las respuestas de evitación ante estímulos fóbicos es el Behavioral Avoidance Test (BAT). Este test fue empleado en principio por Lang y Lazowik en un trabajo en el que se instruía a personas con fobia a las serpientes a aproximarse, abrir la caja, tocar y coger una serpiente viva. La medida de ansiedad era la distancia final a la que el sujeto era capaz de aproximarse a la serpiente, o el grado de manipulación de ésta (Lang & Lazowik, 1963).

Una variante de esta técnica la constituye el Phobic Test Apparatus (PTA) (Levis, 1969). En este caso se mueve el objeto fóbico en dirección al lugar en que se encuentra sentado el sujeto, mediante una cinta transportadora, hasta que éste la para apretando un botón. Tal sistema ofrece la posibilidad de poder tomar registros fisiológicos simultáneos.

Estos procedimientos han sido ampliamente empleados ante un gran número de estímulos fóbicos específicos, como arañas (Taylor, 1977) o gatos (Whitehead, Robinson, Blackwell, & Stutuz, 1978), aplicándose también a casos de fobias a las alturas (Ritter, 1970) y claustrofobia y agorafobia (Emmelkamp, Kuipers, & Eggeraat, 1978; Emmelkamp & Wessels, 1975).

### 4.4.3 Evaluación de respuestas fisiológicas

La evaluación por excelencia de las respuestas fisiológicas la constituyen los registros psicofisiológicos. En la gran mayoría de las teorías de la emoción, como por ejemplo, las de James (1884) y Cannon (1931), el arousal de la rama simpática del sistema nervioso autónomo desempeña un papel privilegiado, considerándose como un elemento central en las reacciones de ansiedad, lo que ha dado lugar a que diversos autores (Barlow & Wolfe, 1981) consideren que en toda evaluación de la ansiedad debería incluirse la medida del arousal fisiológico.

Las distintas respuestas fisiológicas registradas se corresponden con cambios somáticos individuales producidos durante períodos de ansiedad. Además, las medidas fisiológicas muestran la ventaja de que debido a la naturaleza involuntaria de dichas respuestas, la medida está relativamente libre de las influencias voluntarias del sujeto. Así, para algunos autores, la tasa cardíaca supone una evaluación de la ansiedad más válida y útil que el autoinforme (Andrasik, Turner, & Ollendick, 1980).

Por tanto, los registros fisiológicos, libres de sesgo y medidos con métodos objetivos, pueden ser altamente fiables. No obstante, en las medidas fisiológicas también aparecen una serie de inconvenientes: en primer lugar, supone la necesidad de expertos en psicofisiología y de un equipo de instrumentos adecuado para tomar registros fisiológicos. En segundo lugar, la mayoría de las medidas fisiológicas suelen obtenerse en laboratorios, lo que dificulta la inducción de estados emocionales, limitándose en muchos casos su generalización a las situaciones de evaluación. Sin embargo, en las últimas décadas, se están desarrollando instrumentos como el IAPS que están ayudando a solventar este último problema como veremos más adelante en el próximo capítulo.

## 5. Psicofisiología de la ansiedad

Actualmente, las relaciones entre la psicofisiología y la psicopatología son muy estrechas. De hecho, el interés por el estudio de los procesos psicofisiológicos básicos surgió en gran medida por la necesidad de dar respuesta a problemas reales encontrados en el ámbito clínico. Desde el contexto clínico, se empezaron a desarrollar los primeros laboratorios de psicofisiología con la finalidad de investigar experimentalmente las relaciones entre el comportamiento normal y anormal. Por otra parte, los vínculos entre psicofisiología y psicopatología se han ido estrechando a lo largo del tiempo debido a que los principales conceptos y teorías psicofisiológicas han demostrado ser especialmente relevantes en la explicación, evaluación y tratamiento de los problemas psicopatológicos. Desde este punto de vista, se supone que las respuestas psicofisiológicas de tipo emocional, motivacional o cognitivo de los pacientes son significativamente mayores, menores, inexistentes o inapropiadas reflejando la presencia de procesos psicológicos alterados. Las medidas psicofisiológicas nos permiten identificar y evaluar la existencia de tales procesos dirigiendo el tratamiento hacia su modificación.

El estudio de la ansiedad ha ocupado un lugar preferente dentro de la Psicología científica desde primeras décadas de este siglo, y hoy día sigue siendo una de las conductas emocionales más ampliamente abordada. En un intento de objetivizar el constructo de ansiedad, la investigación en este campo también ha hecho uso frecuente de los registros psicofisiológicos. La investigación en psicofisiología y los trastornos de ansiedad ha sido dirigida fundamentalmente por el grupo de Peter Lang de la Universidad de Florida, que llevan más de tres décadas investigando en este tema. Concretamente, se han establecido dos líneas de investigación de gran relevancia clínica: una dirigida al diagnóstico diferencial, con implicaciones en el desarrollo de técnicas de intervención más eficaces, y una segunda línea más dirigida a mejorar el pronóstico.

Los estudios psicofisiológicos en pacientes con trastornos de ansiedad muestran importantes diferencias entre categorías diagnósticas. En la mayoría de los estudios psicofisiológicos realizados con pacientes se ha empleado el paradigma de imaginación. Los trabajos de Lader (1975) y Lang (1993) indican diferencias en numerosas variables psicofisiológicas (actividad electrotérmica, tasa cardíaca, actividad electromiográfica...) al comparar fobias específicas, agorafobias, fobias sociales y ansiedad generalizada. Las diferencias se encuentran tanto en niveles basales como en las respuestas ante diferentes estímulos, incluyendo el reflejo de sobresalto y algunos procesos de aprendizaje como la habituación o condicionamiento clásico.

Los trabajos del grupo de Lader encontraron diferencias en el nivel general de reactividad y en el grado de habituación, observándose la mayor reactividad y la menor habituación en los pacientes con ansiedad generalizada seguidos de los pacientes agorafóbicos y con fobias sociales. La menor reactividad y la mayor habituación se observó en los sujetos normales seguidos de los pacientes con fobias específicas. Por otra parte, los trabajos del grupo de Lang han encontrado que la mayor concordancia y sincronía entre las diferentes medidas de la ansiedad (fisiológicas, conductuales y subjetivas) se observa en los pacientes con fobias específicas, mientras que en el resto de las categorías diagnósticas predomina la discordancia y la desincronía. La metodología del reflejo de sobresalto también ha sido aplicada por el grupo de Lang al estudio de los trastornos de ansiedad, observándose que la magnitud del reflejo ante diferentes estímulos emocionales también permite diferenciar determinadas categorías diagnósticas (Lang, Bradley, Cuthbert, & Patrick, 1993).

Por otra parte, los estudios de Lang sobre la desensibilización sistemática en pacientes fóbicos (Lang et al., 1970) han sido notables por su utilidad para los clínicos al establecer una relación entre la reactividad fisiológica de un sujeto y el pronóstico acerca del éxito o fracaso de la terapia. Los resultados más destacados son los siguientes: 1) no todos los trastornos fóbicos responden igualmente al



tratamiento: las fobias específicas responden mejor a la desensibilización sistemática que las agorafobias y las fobias sociales; 2) los pacientes que muestran mayor reactividad psicofisiológica antes del tratamiento son los que más se benefician del tratamiento; 3) los pacientes que antes del tratamiento muestran mayor habituación de las respuestas psicofisiológicas son los que mejor responden al tratamiento de la desensibilización sistemática. Estos resultados estaban sugiriendo una relación entre la actividad fisiológica asociada a imágenes emocionales y el cambio en la conducta emocional. Concretamente, los datos apuntan a que cuanto más reactiva fisiológicamente sea una persona, mayor será la probabilidad de éxito en la terapia (Levin, Cook, & Lang, 1982).

Estos datos, en su conjunto, indican que las características psicofisiológicas de los diferentes trastornos de ansiedad son importantes para entender la naturaleza de cada trastorno, así como para predecir y explicar la eficacia de los diferentes tratamientos psicológicos aplicables a estos trastornos.

En definitiva, esta orientación psicofisiológica ha tenido importantes implicaciones prácticas en el ámbito de los trastornos de ansiedad y ha sido la que más ha contribuido a la actual concepción de la ansiedad como triple sistema de respuesta. El modelo teórico de Peter J. Lang sobre la emoción ha guiado la mayor parte de la investigación realizada en este campo y ha demostrado ser especialmente relevante en la explicación, evaluación y tratamiento de los problemas de ansiedad. Por todo ello, este modelo es el que ha servido de base a los estudios de la presente Tesis Doctoral.

# **CAPÍTULO SEGUNDO**

## **MODELO TEÓRICO DE PETER J. LANG**

- >El estudio científico de la emoción**
- >Inducción y medida de las emociones en el laboratorio**
- >Bases neurofisiológicas de los sistemas defensivo y apetitivo**
- >El Reflejo Motor de Sobresalto**
- >Estructuras neurofisiológicas que controlan el RMS por el miedo**
- >El modelo en cascada de la respuesta de defensa**



## 1. El estudio científico de la emoción

En los últimos años, el estudio científico de la emoción está experimentando un notable auge, gracias en gran medida a los avances en el campo de las neurociencias y de la psicofisiología. La principal vía de conocimiento actual sobre los mecanismos psicológicos de la emoción, especialmente del miedo y la ansiedad, procede del estudio de los reflejos protectores, tanto en animales como en humanos (Davis, 1992a, 1992b, 1997; Davis & Lang, 2001b; Foa & Kozak, 1985; Lang, Davis, & Öhman, 2000; Lang, Simons, & Balaban, 1996; LeDoux, 1994, 1995, 1996, 2000a; Öhman & Birbaumer, 1993). En animales, las principales respuestas estudiadas han sido el Reflejo Motor de Sobresalto, la respuesta de congelamiento o paralización, la conducta de evitación y el ataque aversivo. Así mismo, se han estudiado los cambios fisiológicos que acompañan a tales conductas: respuestas cardiovasculares, endocrinas, inmunitarias y analgésicas. En humanos, las principales respuestas protectoras estudiadas han sido el Reflejo Motor de Sobresalto y el Reflejo Cardíaco de Defensa. Se trata, sin duda, de una línea de investigación que conecta directamente con las aportaciones de principios de siglo de Pavlov (1927) y Cannon (1927) sobre las respuestas defensivas y su condicionamiento.

No obstante, los esfuerzos para llegar a una definición precisa y consensuada de emoción han resultado siempre polémicos e infructuosos (Moltó, 1995). Actualmente, la mayoría de investigadores (Bradley, 2000; Lang et al., 1996; Öhman & Birbaumer, 1993) aceptan como definición de trabajo para el estudio de la emoción en general, y de la ansiedad en particular, la propuesta por Peter J. Lang del *triple sistema de respuesta* (1968, 1979). Lang considera la emoción como una disposición para la acción, resultante de la activación de determinados circuitos cerebrales ante estímulos significativos para el organismo que 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 (Lang, 1968, 1979, 1993, 1995). Cada uno de estos sistemas tomados de forma aislada sólo constituyen aspectos parciales e imperfectos del fenómeno emocional, más si tenemos en cuenta que las correlaciones entre e intra-sistemas son con frecuencia bastante modestas (Lang, 1968) y que los patrones de respuesta a menudo varían entre sujetos y a través de diferentes contextos (Lacey & Lacey, 1970). En consecuencia, tal y como proponen Öhman y Birbaumer (1993), la emoción no puede entenderse sin el estudio de todas sus manifestaciones: informes verbales, conducta externa y respuestas fisiológicas. El sistema conductual incluye tanto las acciones externas típicamente emocionales (aproximación, ataque, huida) como los efectos de la emoción en la ejecución de tareas no emocionales (atención, memoria, aprendizaje) facilitándolas o dificultándolas. El sistema expresivo-lingüístico incluye tanto la comunicación verbal directa de tipo emocional (expresiones de alegría, tristeza, miedo, ira) como los informes evaluativos sobre los propios sentimientos y afectos. Por último, el sistema fisiológico incluye tanto las respuestas viscerales y somáticas, que constituyen el apoyo logístico e instrumental de las acciones externas, como los propios cambios fisiológicos cerebrales.

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. Lang (1968, 1979, 1993) asume una organización jerárquica de las reacciones emocionales en la que tienen cabida tanto los aspectos específicos como los aspectos dimensionales. En el nivel inferior, las reacciones emocionales 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 características: a) direccionalidad (tendencia a la aproximación o a la evitación), b) intensidad (mayor o menor requerimiento de energía), y c) control (continuidad o interrupción de la secuencia conductual). Estas tres características constituyen las tres grandes dimensiones que organizan el mundo afectivo al más alto nivel: *valencia* (agradable-desagradable), *arousal* (activado-calmado) y *dominancia* (controlador-controlado) (Lang, 1995; Lang, Bradley, & Cuthbert, 1997). La dimensión de *valencia* (agradable-desagradable) es la que ejerce la principal influencia en la organización jerárquica de las emociones debido a la existencia en el cerebro de dos sistemas motivacionales primarios: el apetitivo -dirigido a la conducta consumatoria, sexual o de crianza- y el defensivo – dirigido a la conducta de protección, escape o evitación-. Este sustrato neurofisiológico es el que justifica el carácter bipolar de la dimensión de valencia y su primacía sobre las otras dos dimensiones. Tal como se expondrá en los siguientes apartados, en este momento se dispone de abundantes datos neurofisiológicos a favor de la existencia de circuitos cerebrales propios para los sistemas apetitivo y defensivo. Por su parte, la dimensión de *arousal* no tendría un sustrato neurofisiológico separado, sino que representa bien activación metabólica y neural de cualquiera de los dos sistemas –el apetitivo o el defensivo-, bien co-

activación de ambos sistemas. Por tanto, en cuanto a la dimensión de *arousal*, 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 procesos cognitivos complejos. Finalmente, la dimensión de *dominancia* es la que menor peso tiene en el modelo teórico de Lang. En los estudios factoriales es también el factor que menor varianza explica, encontrándose sistemáticamente una correlación positiva entre valencia y dominancia: a mayor valencia positiva mayor control y dominio. No obstante, dado que se trata de un factor independiente que aparece en todos los estudios, su aportación diferencial a la organización emocional y, en definitiva, a la conducta debería seguir siendo objeto de interés sobre todo en aquellas investigaciones en las que se incluyan muestras caracterizadas por una carencia de control de impulsos. Así, podría ayudar a entender estados emocionales de conflicto o ambivalencia debidos a la co-activación de los sistemas apetitivo y defensivo, algo que puede ocurrir con relativa frecuencia en determinados trastornos psicopatológicos (por ejemplo, en las adicciones, en los trastornos de la conducta alimentaria, o en las disfunciones sexuales) o en determinados momentos críticos de la vida (por ejemplo, durante la adolescencia). En estos casos, la presencia del conflicto emocional podría estar indicada por la tendencia opuesta de los cambios en valencia y dominancia: 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 (Cacioppo & Bernston, 1994; Cacioppo & Gardner, 1999; Cacioppo, Gardner, & Bernston, 1997).

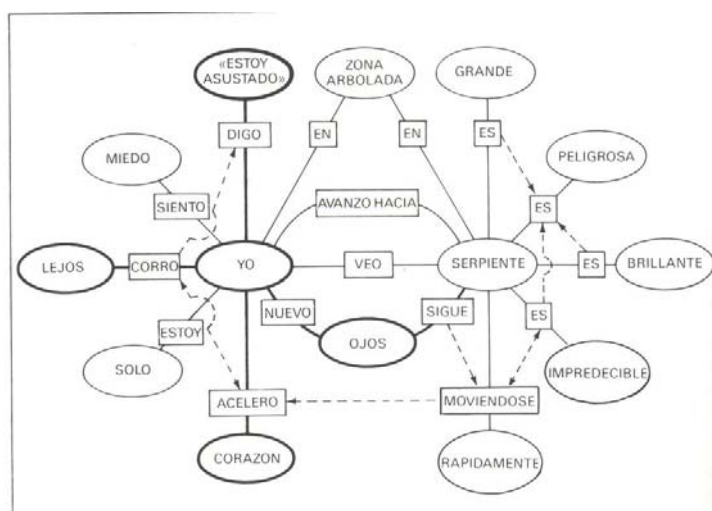
El modelo presta también especial atención a los mecanismos de activación de la emoción. En humanos, la activación de los circuitos neurofisiológicos de la emoción no sólo se produce por la presencia de estímulos externos relevantes

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 respuesta, e incluso que pueden procesarse sin ninguna acción externa. Este aspecto del modelo de Lang es el que queda recogido en su *Teoría Bio-informacional* (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).

La Teoría Bio-informacional de Lang ha tenido importantes implicaciones dentro del campo de la psicopatología y del cambio terapéutico, especialmente en el contexto de las fobias y los trastornos de ansiedad. Según el modelo, las estructuras de información en la memoria incluirían información del contexto estimular, información de las respuestas que se producen en ese contexto e información del significado del contexto estimular y de las respuestas. En el caso de los trastornos de ansiedad, la estructura de información sería una estructura típica de miedo con estímulos contextuales evocadores de ansiedad y respuestas fisiológicas, conductuales y /o verbales de ansiedad, además de valoraciones negativas de los estímulos y de las respuestas (Figura 2.1). Las diferencias entre los trastornos de ansiedad se deberían a diferencias en la estructura de



información típica de cada trastorno, por ejemplo, con mayor o menor concordancia y sincronía entre los diferentes elementos que constituyen la estructura. Finalmente, el modelo asume que las manifestaciones patológicas se observan únicamente cuando se activa la estructura de información que se encuentra almacenada en la memoria. La activación de la estructura se produce si existe en el ambiente del sujeto un número mínimo de elementos semejantes a los de la estructura. Una vez activada, la estructura funciona como si se tratara de un programa informático que va produciendo y controlando las respuestas cognitivas, conductuales y fisiológicas propias de cada trastorno (Knott & Blumer, 1984).



**Figura 2.1.** Ejemplo de estructura de información emocional en la memoria (miedo a las serpientes) de acuerdo con el modelo bio-informacional de Peter Lang (Knott & Blumer, 1984)

Sobre el concepto de “estructura de miedo” de Lang se ha desarrollado una de las teorías de mayor influencia en el tratamiento de los trastornos de ansiedad. Por casi dos décadas, la *Teoría del Procesamiento Emocional* (Foa & Kozak, 1985) ha influido en la conceptualización de la naturaleza de los trastornos de ansiedad y los mecanismos psicológicos implicados en su tratamiento efectivo. En un principio, Foa y Kozak definieron el procesamiento emocional como el mecanismo que subyace a la recuperación o mejoría de los trastornos de

ansiedad a través de la modificación de la estructura de miedo en la que las asociaciones patológicas entre estímulos, respuestas y significado (asociaciones que distorsionan la realidad) son reemplazadas por asociaciones no patológicas (Foa & Kozak, 1985, 1986). La activación de la estructura de miedo es una condición necesaria pero no suficiente ya que el procesamiento emocional requiere la presencia de información que desconfirmen los elementos erróneos que configuran la estructura.

En definitiva, 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, 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 cuenta 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).

## **2. Inducción y medida de las emociones en el laboratorio**

### **2.1. El IAPS (*International Affective Picture System*)**

La principal fuente de evidencia a favor del modelo de Lang proviene de estudios dirigidos a conocer los circuitos psicológicos y fisiológicos del sistema apetitivo y defensivo utilizando como *paradigma de investigación la visualización de imágenes afectivas*. En contextos de laboratorio, el control experimental y los principios éticos restringen considerablemente el abanico de estímulos que pueden ser utilizados con rigor metodológico y respeto al sujeto de experimentación. La visualización de imágenes de contenido emocional ha sido

uno de los procedimientos más utilizados en la investigación humana precisamente por cumplir parte de estos requisitos.

Los estímulos perceptuales que se utilizan para provocar reacciones motivacionales y emocionales primarias difieren notablemente de una investigación a otra -ruidos o calambres-. Estos estímulos físicos actúan como estímulos incondicionados que provocan reacciones reflejas (Reflejos de Orientación, Sobresalto y Defensa). Sin embargo, las imágenes afectivas son estímulos perceptuales complejos, altamente simbólicos, y cuya codificación emocional requiere de aprendizaje previo y elaboración cognitiva. Las imágenes cuentan con la ventaja de cubrir una gama más amplia de estados afectivos que los típicos ruidos y calambres -limitados al polo aversivo del espectro afectivo- y de representar aspectos relevantes de los valores culturales y sociales transmitidos por los medios de comunicación (arte, cine, televisión, revistas). Este tipo de estímulos visuales recogen muchos detalles de la vida real (deporte, moda, paisajes, desastres naturales, pornografía, violencia, etc.) actuando como potentes generadores de emociones. Por tanto, las imágenes afectivas tienen el poder de igualar las propiedades estimulares de los objetos reales, dando lugar a la activación de las representaciones cognitivas asociadas con las respuestas emocionales (Lang, Greenwald, Bradley, & Hamm, 1993). El procesamiento afectivo de los estímulos visuales desencadena y determina la expresión facial y la motilidad visceral de manera similar al patrón que tiene lugar ante los estímulos reales. Así, se supone que las respuestas fisiológicas, conductuales y verbales que se observan en estas tareas son debidas a la percepción de las imágenes e indican el sistema motivacional activado por el estímulo visual (Lang et al., 1997). Además, estos estímulos cuentan con la ventaja adicional de ser fácilmente presentados en contexto de laboratorio, tanto en formato analógico como digitalizado- permitiendo el control preciso de su momento y tiempo de exposición.

No obstante, la principal dificultad en el uso de imágenes de la vida real para generar afectos es su calibración psicométrica en dimensiones análogas a la métrica física. Es más, debido a su fuerte componente de aprendizaje, se enfrenta a la dificultad añadida de tener que confirmar su bondad psicométrica con referencia al contexto cultural y social de la población a la que se va a aplicar. 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. El Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (*Internacional Affective Picture System*, IAPS) representa el intento de desarrollar un instrumento basado en la visualización de imágenes que proporcione datos cuantitativos sobre sus principales dimensiones afectivas (Center for the Study of Emotion and Attention [CSEA-NIMH] , 1994; Lang, Bradley, & Cuthbert, 1999; Lang, Öhman, & Vaitl, 1988).

El Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS) es un instrumento en constante desarrollo, elaborado inicialmente en el Centro para el Estudio de la Emoción y la Atención que dirige el profesor Lang en la Universidad de Florida y que ha sido adaptado a la población española en las Universidades de Castellón y Granada (Moltó et al., 1999; Vila et al., 2001). Actualmente incluye 1000 fotografías en color, en formato de diapositiva y en formato digitalizado (Lang et al., 1999; Lang et al., 1988), pertenecientes a diversas categorías semánticas: animales, escenas de la naturaleza, objetos de casa, desnudos, parejas eróticas, caras humanas, cuerpos mutilados, armas, comida, deportes, etc. La construcción del IAPS ha estado guiada por el marco conceptual presentado en el anterior apartado y por la aplicación de un método psicométrico de construcción de escalas: el Maniquí de Auto-evaluación (Self-Assessment Manikin, SAM) (Lang, 1980).

El Maniquí de Auto-evaluación (SAM) (Figura 2.2) es un instrumento de medida pictográfica no verbal, de fácil y rápida aplicación. Este método de evaluación proporciona información para cada imagen en las tres dimensiones

emocionales generales: *valencia*, *arousal* y *dominancia*. El SAM incluye tres escalas y cada una de ellas está formada por una secuencia de cinco figuras humanoides, graduadas en intensidad, que representan diferentes niveles de agrado, excitación o dominio, y que van desde un extremo de máximo desagrado, de relajación o de sentirse dominado, hasta el otro extremo de máximo agrado, de excitación 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, lo que proporciona una puntuación para cada escala con un rango de 1 a 9. Por ello, el SAM es un instrumento 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 et al., 1997).

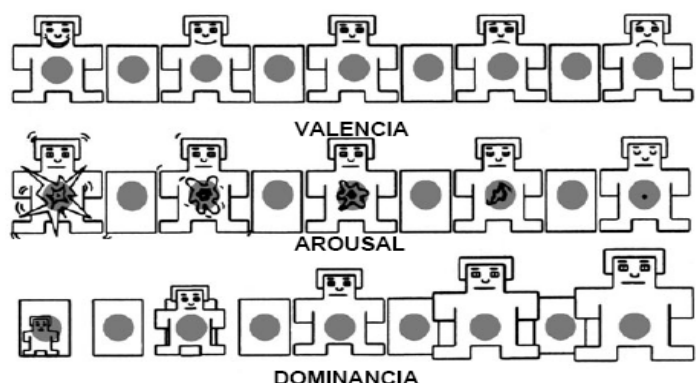
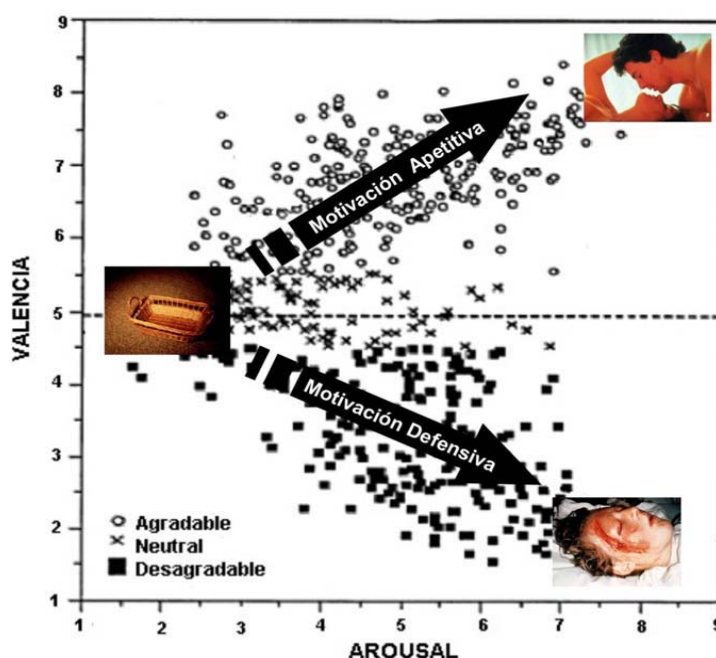


Figura 2.2. Self-Assessment Manikin (SAM)(Lang, 1980)

Los baremos estadounidenses y españoles del IAPS están basados en las evaluaciones realizadas, sobre conjuntos de 60 imágenes aproximadamente, por grupos amplios de entre 100 y 160 estudiantes universitarios. Las evaluaciones afectivas de las imágenes del IAPS han demostrado ser altamente fiables y estables. La Figura 2.3 representa la distribución de las imágenes en el espacio bidimensional definido por las dimensiones de *valencia afectiva* y *arousal*. El eje vertical codifica la posición de cada imagen en la dimensión de valencia (1= altamente desagradable, 5= neutra, 9= altamente agradable). El eje horizontal

codifica su posición en la dimensión de *arousal* (1= nada activadora, 5= moderadamente activadora, 9= altamente activadora). 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.

Es fácil observar que esta distribución deja espacios "vacíos", por ejemplo, el cuadrante baja Valencia (desagradable) y bajo Arousal o la zona de alto Arousal y Valencia neutra. Este patrón, en forma de "boomerang", ha permanecido estable y es similar cuando se han evaluado estímulos visuales, acústicos y verbales (Bradley, 1994; Bradley, Zack, & Lang, 1994). Esta organización parece totalmente compatible con una estructura bifásica y bidimensional del sistema motivacional, es decir, un sistema motivacional apetitivo y otro aversivo que varían a lo largo de una dimensión de activación o Arousal (Lang, 1995; Lang et al., 1997; Lang et al., 1998b).



**Figura 2.3.** Distribución en forma de boomerang de las imágenes del IAPS considerando las dimensiones de Valencia y Arousal (Bradley & Lang, 1994)

Moltó y colaboradores publicaron los datos normativos obtenidos en población española en las dimensiones de Valencia afectiva, Arousal y Dominancia de los ocho primeros conjuntos de diapositivas que constituyen el IAPS -un total de 470 imágenes- (Moltó et al., 1999). No se encontraron diferencias significativas en Valencia afectiva entre la muestra española y norteamericana. Sí se apreciaron diferencias en las dimensiones de Arousal y Dominancia. Los españoles, tanto hombres como mujeres, asignaron un nivel de activación mayor a los estímulos afectivos, demostrando una reactividad emocional mayor que los norteamericanos. Por el contrario, estos últimos obtuvieron puntuaciones mayores en Dominancia, sugiriendo poseer un nivel de dominio y control mejor sobre los estímulos afectivos. Estos resultados apelan a la necesidad de utilizar datos normativos propios que sean adecuados al contexto cultural de cada investigación.

Vila y colaboradores publicaron la segunda parte de los valores normativos de la adaptación española del IAPS -6 conjuntos, con un total de 362 imágenes- (Vila et al., 2001). Los resultados mostraron una alta consistencia con los obtenidos en la primera parte de la adaptación española y con los valores originales norteamericanos. La distribución de las imágenes en el espacio bidimensional Valencia-Arousal adoptó la típica forma de "boomerang", observándose una menor inclinación y una mayor dispersión en el brazo que se extiende hacia el polo agradable que en el brazo que se extiende hacia el polo desagradable.

Estos datos tienen importantes implicaciones teóricas (Bradley, 2000). La inclinación diferente de la distribución de las imágenes en función de la valencia hedónica –mayor inclinación para las imágenes desagradables que para las imágenes agradables- sugiere mecanismos de activación diferentes para los sistemas motivacionales apetitivo y defensivo. La menor inclinación para el sistema apetitivo indicaría la presencia de un sesgo hacia la positividad cuando ninguno de los dos sistemas motivacionales está fuertemente activado. En otras palabras, cuando los niveles motivacionales son bajos (poca activación), la

tendencia a la aproximación sería mayor que la tendencia a la evitación, lo que explicaría las reacciones exploratorias y de orientación típicas de la vida cotidiana, cuando los estímulos ambientales no son ni fuertemente amenazantes ni fuertemente atractivos. Por el contrario, la mayor inclinación para el sistema defensivo indicaría un sesgo hacia la negatividad cuando los niveles motivacionales son muy altos, esto es, habría una mayor tendencia a responder con reacciones defensivas de evitación y escape que con reacciones positivas de aproximación cuando aumentan los niveles de activación emocional. Estos datos coinciden con los encontrados por Neal Miller (1959) referentes a los gradientes de aproximación-evitación en las ratas y refuerzan la idea mantenida por otros autores (Bradley, 2000; Konorski, 1967; Lang, 1995) de la existencia de un sesgo a reaccionar defensivamente ante estímulos que posteriormente resultan ser inocuos o incluso positivos (Dickinson & Dearing, 1979; Mineka, 1992; Radomsky et al., 2001; Öhman, 1993b). Este sesgo de negatividad o *conservadurismo adaptativo* (Mineka, 1992), tiene claras funciones de cara a la supervivencia, debido al coste potencialmente mortal de la ausencia de dicho sesgo.

### **2.1.1. 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 et al., 1997). Estas respuestas fisiológicas, verbales y conductuales pueden ser organizadas en torno a las dimensiones de valencia y arousal, 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 et al., 1993) se han estudiado los efectos sobre el componente experiencial y



fisiológico cuando los participantes visualizan imágenes del IAPS. Concretamente, la actividad 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) correlaciona negativamente con la dimensión de valencia, incrementándose linealmente con la desagradabilidad de los estímulos; mientras que la actividad del músculo cigomático (implicado en la sonrisa) correlaciona de forma positiva con dicha dimensión, incrementándose linealmente con la agradabilidad de los estímulos.

Sin embargo, la tasa cardiaca parece mostrar relaciones más modestas con las estimaciones de valencia. Lang argumenta que la tasa cardiaca no es la medida más adecuada del estado emocional debido a que los estímulos afectivos provocan aceleraciones cardiacas moderadas, que no son muy diferentes de las que provocan los estímulos neutrales. Lo que sí parece mantenerse es que la visión de imágenes desagradables provoca una deceleración cardiaca. En general, cuando se consideran conjuntamente todas las imágenes se observa un patrón cardiaco trifásico: deceleración – aceleración –deceleración (Cook & Turpin, 1997; Lang et al., 1997).

Por otra parte, la conductancia de la piel correlaciona de forma lineal positiva con las puntuaciones de arousal de las imágenes afectivas. Ésta es una medida que depende del Sistema Nervioso Simpático, proporcionado así un índice de activación del organismo para realizar la conducta de aproximación o evitación (Lang et al., 1993).

Los potenciales evocados muestran igualmente un patrón relacionado con la dimensión de arousal, observándose respuestas corticales lentas de mayor amplitud ante las imágenes evaluadas como muy agradables o desagradables, comparadas con las neutras (Lang et al., 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, Cuthbert, Bradley, Birbaumer, & Lang, 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 (Lang et al., 1997), según el cual se consumen más recursos cognitivos ante el procesamiento de las imágenes emocionales (Cuthbert, Schupp, Bradley, McManis, & Lang, 1998; Schupp et al., 1997). En un estudio más reciente (Sabatinelli, Bradley, Fitzsimmons, & Lang, 2005), se puso a prueba la hipótesis de que el incremento de activación en el cerebro posterior obtenido por las imágenes evaluadas como fuertemente activantes (agradables y desagradables) puede ser debido al procesamiento re-entrante desde la amígdala. La investigación aportó evidencia que apoyaba este punto de vista, pues se encontró mayor actividad tanto en la amígdala como en el córtex visual ante imágenes con contenido muy activante. Por otro lado, también se encontró que participantes con fobia a las serpientes, mostraban una activación significativamente mayor ante las imágenes de serpientes que los participantes sin miedo al animal, tanto en la amígdala como en el córtex temporal inferior. En un experimento posterior (Shapira et al., 2006), se tomaron medidas de activación funcional durante la visualización de imágenes en un grupo de pacientes con trastorno obsesivo-compulsivo, comparado con un grupo control formado por sujetos saludables. Los participantes con TOC y controles diferían significativamente en las imágenes evaluadas como muy desagradables, mostrando los pacientes con TOC una activación significativamente mayor en el giro frontal inferior, el cíngulo anterior, y sobre todo, en la ínsula.

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). De igual forma, las imágenes activantes se recuerdan mejor (Bradley, 1994; Bradley et al., 1992). Por otro lado, en tareas donde se registra el tiempo de visualización libre de las imágenes como posible indicador de interés en poblaciones normales se obtienen correlaciones con la dimensión arousal, de forma que los participantes visualizan durante un mayor tiempo las imágenes evaluadas como muy agradables o muy desagradables (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 fóbicas, 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, & Vaitl, 1997).

En resumen, el resultado de un análisis factorial realizado con varias medidas de autoinforme, fisiológicas y conductuales presenta una estructura con dos potentes factores (Lang et al., 1993). Un primer factor con altas saturaciones en valencia afectiva, tasa cardíaca y actividad de los músculos faciales corrugador y cigomático, y un segundo factor con altas saturaciones en *arousal* subjetivo, evaluaciones de interés por las imágenes, tiempo de visión de las imágenes, conductancia de la piel y potenciales corticales lentos. El primer factor corresponde a la dimensión motivacional apetitiva-aversiva y el segundo factor a la dimensión de *arousal* o intensidad. Estos datos aportan un fuerte apoyo empírico a la idea de que los afectos se construyen jerárquicamente en torno a determinantes motivacionales (Bradley, 2000).

## 2.2. Imaginación de escenas afectivas

El paradigma de imaginación ha sido muy utilizado en la investigación psicofisiológica sobre emoción. La base teórica de este paradigma, se sustenta en estudios sobre reactividad psicofisiológica durante la imaginación que sugieren que este fenómeno no es cognitivo en su totalidad. Esto es, cuando a los participantes se les pide que se imaginen realizando algún comportamiento, hay una activación encubierta de algunos músculos que podrían ser los mismos que intervienen en el comportamiento real (Jacobson, 1931). De igual forma, cuando los participantes oyen un texto donde se describe una situación de miedo, muestran una reacción fisiológica típica de defensa- incrementos en tasa cardiaca, conductancia, actividad en músculos faciales, y un aumento de la magnitud de la respuesta de sobresalto ante un estímulo acústico- similar al patrón de respuesta evocado por la situación o estímulo real.

El profesor Peter Lang es quien más ha utilizado este paradigma de investigación en el estudio científico de la emoción y particularmente de la ansiedad y el miedo. Lang y colaboradores han llevado a cabo una serie de investigaciones (Cuthbert et al., 2003; Lang, Levin, Miller, & Kozak, 1983; Miller et al., 1987; Vrana & Lang, 1990; Weerts & Lang, 1978) para evaluar la reactividad psicofisiológica durante la imaginación emocional. Desde el punto de vista de su teoría bio-informacional, Lang (1977, 1979) ha propuesto que las imágenes emocionales son episodios codificados en la memoria como redes asociativas de unidades de información que incluyen tres tipos de representaciones: del estímulo, de la respuesta (expresiva, conductual y fisiológica) y del significado de los estímulos y de las respuestas. Como hemos visto, estas redes tienen un substrato neural y el componente de respuesta mantiene una conexión directa con los sistemas motivacionales del cerebro (apetitivo y defensivo) y su fisiología asociada (Lang, 1994). La activación de la estructura se produce cuando existe en el ambiente del participante un número mínimo de elementos semejantes a los de la estructura. De este modo, una señal verbal puede activar la red emocional que,

mediante sus representaciones de respuesta, puede inducir un cambio psicofisiológico temporal. Sin embargo, la probabilidad de activar la red en su totalidad va a depender de su fuerza asociativa y si se presenta la misma señal verbal a una persona con un miedo muy intenso, la red de miedo en la memoria tiene una alta fuerza asociativa, por lo que observamos una respuesta más enérgica, somática y autonómicamente (Miller et al., 1987).

Generalmente, los estudios que han utilizado este tipo de tareas, suelen pedir a la persona que genere en su mente una imagen vívida basada o bien en un texto (por ejemplo, una frase o guión escuchado por unos auriculares) o bien en alguna señal perceptiva (por ejemplo utilizando una imagen o una película). Los parámetros más importantes que se han manipulado en los estudios que han utilizado este paradigma de investigación son básicamente tres: naturaleza de la información, respuestas activas o pasivas, y personalización (Bradley, 2000). Con respecto al primer parámetro, naturaleza de la información, diversos estudios han mostrado que las reacciones fisiológicas aumentan cuando en el evento a imaginar se incluye información sobre las respuestas y no sólo sobre los estímulos y el contexto en el que la escena tiene lugar (Miller et al., 1987). En cuanto al segundo parámetro, respuestas activas o pasivas, se ha puesto de manifiesto que las imágenes que describen acción producen más reactividad fisiológica durante la imaginación que las que describen respuestas pasivas (Jones & Johnson, 1978). Finalmente, en relación al tercer parámetro, personalización, Miller y colaboradores encontraron que cuando las personas imaginan situaciones que han vivido personalmente, se producen cambios significativos en conductancia y tasa cardíaca, comparados con los que se producen cuando el sujeto imagina algún evento sin significado emocional para él (Miller et al., 1987). En conjunto, los resultados de estos estudios sugieren que las reacciones fisiológicas se producen de forma más satisfactoria cuando es activada una red asociativa ya existente en la memoria de la persona (Bradley, 2000). La imaginación de eventos emocionales, activa las memorias motoras-perceptuales, poniendo en marcha los

recursos metabólicos necesarios para la evitación activa de la situación (Cuthbert, Vrana, & Bradley, 1991).

Entre las variables que pueden afectar a la reactividad fisiológica durante la imaginación está la capacidad del individuo para imaginar vívidamente la situación. Así, de forma general, se ha encontrado que los “buenos imaginadores”, determinados por el *Cuestionario de Imágenes Mentales* (QMI) (Sheehan, 1967), muestran mayor actividad fisiológica durante la imaginación de escenas afectivas que los “malos imaginadores” (Miller et al., 1987). Sin embargo, hasta la fecha, hay muy poca evidencia de que la habilidad para imaginar, evaluada mediante autoinformes, varíe sistemáticamente en los diferentes trastornos de ansiedad. Al menos, entre pacientes con fobias específicas, fobia social y agorafobia, no se encontraron diferencias en la habilidad para imaginar según los informes en el QMI. Concretamente, la habilidad para imaginar sólo diferenciaba entre pacientes con fobias específicas: los “buenos imaginadores”, comparados con los “malos”, mostraban incrementos en la actividad del simpático (mayor respuesta electrodermal) durante la imaginación del estímulo fóbico (Cook, Melamed, Cuthbert, McNeil, & Lang, 1988).

En definitiva, la imaginación emocional es un instrumento muy potente para inducir estados emocionales en el laboratorio. El procesamiento afectivo de los estímulos representados en la imaginación determina la expresión facial y la motilidad visceral de manera similar al patrón que tiene lugar ante los estímulos reales. De este modo, se supone que las respuestas fisiológicas, conductuales y verbales que se observan en estas tareas son debidas a la imaginación e indican el sistema motivacional activado por el estímulo (Lang et al., 1997).

### 2.2.1. Correlatos fisiológicos

Del mismo modo que con el paradigma de visualización de imágenes afectivas, los datos psicofisiológicos indican que las imágenes mentales pueden producir cambios mensurables y fiables en los sistemas autonómico, central, muscular facial y esquelético-reflejo. Igualmente, estas respuestas fisiológicas pueden ser organizadas en torno a las dimensiones de valencia y arousal, respaldando de forma empírica el modelo teórico y la organización bifásica de las emociones.

Concretamente, la actividad muscular facial durante la imaginación correlaciona de forma significativa con las estimaciones de los participantes sobre la valencia afectiva de los estímulos, en la misma dirección que en la percepción de imágenes (VanOyen Witvliet & Vrana, 1995).

A su vez, la tasa cardiaca parece mostrar relaciones más modestas con las estimaciones de valencia. Sin embargo, lo que sí parece mantenerse es que mientras que en la percepción de imágenes desagradables la tasa cardiaca da lugar a una deceleración inicial, durante la imaginación mental de eventos desagradables, ésta resulta primariamente acelerativa. Aunque diversos estudios han determinado que la tasa cardiaca aumenta más durante la imaginación de situaciones de miedo comparadas con neutrales (Bauer & Craighead, 1979; Cook et al., 1988; Grayson, 1982; Lang et al., 1983) y durante la imaginación de situaciones desagradables comparadas con agradables (Fiorito & Simons, 1994; Meyer, Miller, Metzger, & Borkovec, 1990b; VanOyen Witvliet & Vrana, 1995), la mayoría de los estudios apoyan una correlación positiva de la tasa cardiaca con la dimensión de arousal. De forma general, se ha encontrado mayor actividad cardiaca durante la imaginación de escenas agradables y desagradables, en comparación con las neutrales, especialmente para aquellas imágenes más activantes (Cook, Hawk, Davis, & Stevenson, 1991; Fiorito & Simons, 1994; Miller, Patrick, & Levenston, 2002; VanOyen Witvliet & Vrana, 1995).

Schwartz (1971) intentó separar la varianza cardiaca relacionada con la imaginación mental de la varianza cardiaca debida al procesamiento del texto. Para ello, en primer lugar, los participantes memorizaban estímulos emocionales activantes que posteriormente tenían que imaginar. Utilizando este paradigma, el autor encontró una mayor aceleración cardiaca en los estímulos más activantes comparados con los neutrales. Resultados similares se hallaron en estudios posteriores donde los participantes tenían que memorizar palabras y eventos (May, 1977b; May & Johnson, 1973a, 1973b; Vrana, Cuthbert, & Lang, 1986). Concretamente, May (1977a) encontró que imaginando activamente una frase evocadora de miedo se producía más aceleración cardiaca que simplemente pensando o escuchando la frase, o bien viendo una imagen de contenido similar.

Coherente con Lacey (1967), el patrón cardiaco observado en el paradigma de imaginación y de visualización de imágenes afectivas mostraría que, la deceleración está asociada con la percepción y la entrada sensorial, mientras que la aceleración estaría más relacionada con procesos de tipo mental. Sin embargo, la idea de que la aceleración cardiaca es el resultado de un rechazo sensorial ha sido matizada, hipotetizándose que la actividad cardiaca durante la imaginación reflejaría la activación somática asociada a la acción (Lang, 1979). Según esto, se podría predecir que la imaginación de eventos de contenido agradable o desagradable (activantes), implicaría más actividad que los eventos neutrales y el resultado, por tanto, sería una mayor aceleración cardiaca (Bradley & Lang, 2000b).

Por otro lado, para la conductancia eléctrica de la piel se ha encontrado un patrón relacionado con la dimensión de arousal (Cook et al., 1991; Miller et al., 2002), proporcionando de nuevo un índice de activación del organismo que le permitirá realizar la conducta de aproximación o evitación (Lang et al., 1993).



Finalmente, aunque recientemente se han comenzado a explorar los circuitos neurales implicados en la creación de imágenes emocionales (Sabatinelli, Lang, Bradley, & Flaisch, 2006), datos previos indican que las regiones activadas son el área motora suplementaria, el giro parahipocampal, el cerebelo lateral y el giro frontal inferior izquierdo, mostrando mayor actividad funcional durante la imaginación de escenas activantes afectivamente (agradables y desagradables), en comparación con las neutrales. Lang en un estudio piloto realizado con participantes con trastornos de ansiedad (fobia social, pánico y ansiedad generalizada) y participantes con miedo intenso a las serpientes, ha replicado los hallazgos de Sabatinelli, encontrando además que la imaginación de escenas emocionales activantes produce incrementos del flujo sanguíneo al caudado, el putamen, el tálamo y la amígdala.

Los resultados indicaron que los participantes con miedo intenso a las serpientes eran similares a los controles, con la excepción de mostrar mayor actividad en el área motora suplementaria durante la imaginación de escenas relevantes a su miedo, lo que sugiere la presencia de una mayor predisposición a la retirada o escape y una respuesta de movilización más robusta. Cuando el patrón de actividad cerebral durante la imaginación de eventos aversivos para los participantes con trastornos de ansiedad se comparó con el patrón mostrado por los participantes controles, se encontró mayor actividad en el córtex prefrontal ventromedial, el cíngulo anterior rostral, el giro medio superior y el córtex orbitofrontal lateral. En este grupo no estaban incluidos los participantes con miedo intenso a las serpientes, y de forma notable, el incremento de actividad mostrado por éstos en el área motora suplementaria estaba ausente.

Además, en estudios previos se han identificado estructuras similares en pacientes con trastorno obsesivo-compulsivo (Breiter et al., 1996; Mataix-Cols et al., 2004), fobia social (Tillfors, Furmark, Marteinsdottir, & Fredrikson, 2002) y ansiedad generalizada (Hoehn-Saric, Schlund, & Wong, 2004).

En consecuencia, por tanto, la activación de todas estas regiones, implicadas en la planificación y ejecución de acciones, apoya la noción de que la imaginación de eventos emocionales tiene como resultado respuestas de movilización para la acción.

### **3. Bases neurofisiológicas de los sistemas defensivo y apetitivo**

Las investigaciones sobre el sistema motivacional defensivo se centran en el estudio de las bases neurales del miedo, ya que la emoción de miedo posee ciertas características que hacen su estudio más ventajoso que el de otras emociones. Por un lado, las alteraciones en la regulación del miedo están a la base de muchos trastornos psicopatológicos, como el trastorno de pánico, las fobias o el estrés postraumático. Por otro lado, el miedo es una emoción que se conserva a lo largo de muy diferentes culturas y existen procedimientos experimentales para elicitarlo y medirlo (LeDoux, 1996).

Los métodos clásicos de lesión cerebral y las modernas técnicas de trazado neuroanatómico se han utilizado como herramienta de búsqueda de las vías neurales que median el miedo. La lógica que siguen muchos de los estudios neurobiológicos es buscar un lugar en el cerebro en el cual se produzca la intersección entre el estímulo condicionado y el incondicionado (LeDoux, 1994). Los resultados de dichas investigaciones señalan la amígdala como lugar crítico del aprendizaje del miedo por su estratégica situación entre vías aferentes y eferentes. También son importantes todas las vías que conducen a la amígdala porque envían información especial hacia dicho órgano: regiones troncoencefálicas, tálamo sensorial, hipocampo y corteza sensorial. Como conclusión de todas estas investigaciones es posible afirmar que las regiones troncoencefálicas estarían relacionadas con las respuestas autonómicas, el tálamo con los sistemas sensoriales, la corteza con el procesamiento de información más compleja y, por último, el hipocampo con los procesos de memoria declarativa.

Estos datos sugieren la existencia de dos vías paralelas e independientes de activación emocional de carácter defensivo (Davis, 1992a, 1992b, 1997; Davis & Lang, 2001a; LeDoux, 1994, 1995, 1996):

a) Una vía indirecta y lenta (consciente) que pasa por diferentes estructuras corticales –corteza sensorial, áreas de asociación, hipocampo y corteza prefrontal– antes de llegar a la amígdala y converger con la vía primaria.

b) Una vía directa y automática (no consciente) que tiene como principales estaciones de relevo neuronal al tálamo y a la amígdala, sin pasar por el neocórtex. Esta vía permite reaccionar emocionalmente de forma inmediata ante estímulos relevantes, ya sean innatos o aprendidos. La no conciencia emocional se debe al hecho de existir estructuras cerebrales diferentes para el aprendizaje emocional (vía directa) y para el recuerdo emocional (vía indirecta).

En condiciones normales, las dos vías de activación emocional funcionan de forma interactiva existiendo múltiples interconexiones entre ambos circuitos. Este hecho explica que muchas reacciones emocionales puedan ser disparadas por la simple anticipación de un peligro o el recuerdo explícito de un suceso emocional, o que una vez disparada una reacción emocional por la vía directa y automática, ésta pueda ser modulada y controlada por determinadas acciones o pensamientos de los que sí somos conscientes. Según LeDoux (1996), la información recibida desde el tálamo por el circuito directo predispone a producir respuestas inmediatas, sean adecuadas o inadecuadas, mientras que la labor de la corteza sería la de evitar respuestas inadecuadas más que producir respuestas adecuadas. Davidson, Putnam y Larson (2000) proponen que el mecanismo que subyace a la supresión de las emociones negativas consiste en una conexión inhibitoria entre las regiones prefrontales y la amígdala. Numerosos estudios indican que la activación de la amígdala suele ir acompañada de menor activación en la corteza prefrontal durante las emociones negativas (Thayer & Friedman, 2002; Thayer & Lane, 2000; Thayer & Siegle, 2002).

El papel de la amígdala para facilitar la detección rápida de estímulos potencialmente amenazantes y producir respuestas inmediatas, presumiblemente a través del circuito directo, ha sido ampliamente confirmado (LeDoux, 2000b; Öhman & Mineka, 2001). Por ejemplo, una línea independiente de investigación ha encontrado que personas con fobias específicas responden *rápidamente* a estímulos relevantes a su fobia (Globisch, Hamm, Esteves, & Öhman, 1999; Öhman, Flykt, & Esteves, 2001). Los datos acumulados en los últimos años indican que este fenómeno podría estar relacionado con la activación de la amígdala en los estadios tempranos del procesamiento del estímulo, permitiendo diferenciar a personas con fobias específicas de sujetos saludables. De forma general, los datos sugieren que los individuos fóbicos estarían caracterizados por una respuesta de la amígdala robusta pero breve (Larson et al., 2006), mientras que las respuestas de los individuos no fóbicos sería más débil aunque mantenida por más tiempo (Cuthbert, Schupp, Bradley, Biebaumer, & Lang, 2000; Larson et al., 2006; Siegle, Granholm, Ingram, & Matt, 2001).

Las conexiones entre el cerebro emocional y el cerebro cognitivo son múltiples y complejas. Concretamente, Damasio (1994) propone la región ventromedial de los lóbulos frontales como el lugar donde se producen las interconexiones entre ambos. Desde esta región la información es proyectada al cerebro subcortical a través de las zonas límbicas y paralímbicas, incluyendo el hipocampo y la amígdala. En el caso del miedo, se sabe que la amígdala recibe *inputs* de numerosas áreas corticales que intervienen en el procesamiento cognitivo del estímulo. Además de recibir conexiones directas del tálamo sensorial, recibe *inputs* de las áreas corticales sensoriales –corteza visual, auditiva y somatosensorial-, lo que permite que aspectos más elaborados y complejos de los estímulos puedan activar la amígdala. De igual forma, la amígdala recibe *inputs* de las áreas corticales de transición –corteza rinal- y del hipocampo, las estructuras responsables del almacenamiento y recuperación del contexto en el que se producen las reacciones emocionales (memoria explícita). Por consiguiente, señales procedentes de estas áreas asociadas al recuerdo de sucesos

emocionales concretos pueden activar la amígdala disparando las reacciones de miedo. Por último, la amígdala tiene también conexiones con determinadas zonas del lóbulo frontal –corteza prefrontal media- que se sabe intervienen en la interrupción de comportamientos repetitivos y en la extinción. Tales conexiones contribuyen a inhibir o mantener activa la amígdala y, en consecuencia, a reducir o mantener las reacciones de miedo.

Tal como ha demostrado LeDoux (1994, 1995), la amígdala es una región cerebral esencial en el procesamiento de la significación emocional de los eventos ambientales. La amígdala evalúa la significación emocional de las características sensoriales simples y de las percepciones complejas, e incluso de pensamientos abstractos controlando además la expresión de las reacciones emocionales. Estas funciones se llevan a cabo a través de circuitos subcorticales (tálamo-amígdala) o corticales (tálamo-corteza-amígdala). Sin embargo, el procesamiento de información en estos circuitos está regulado por unos sistemas relativamente inespecíficos –Sistema Nervioso Central y Periférico-. Estos sistemas moduladores, que pueden explicar la mayor intensidad y duración de los estados emocionales, son activados mediante el procesamiento que se origina en las estructuras del prosencéfalo, incluida la amígdala.

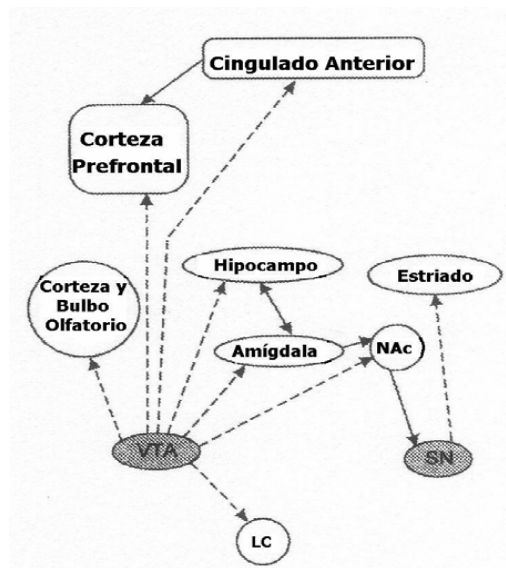
En estudios posteriores, LeDoux (2000a) se ha encontrado que la amígdala proyecta hacia las áreas corticales de procesamiento sensorial y no hacia áreas sensoriales del tálamo. Este dato sugiere que la amígdala, además de participar en el procesamiento del significado emocional de los estímulos externos, también puede participar en el procesamiento general que influye en las áreas corticales hacia las que proyecta, controlando a su vez la información que recibe. Estos resultados corroboran la interacción y retroalimentación continua entre las zonas corticales representantes de la razón y las zonas subcorticales cuyo estandarte (la amígdala) representa a la emoción.

Por otra parte, los estudios tradicionales sobre el sistema motivacional apetitivo han utilizado la administración de refuerzos para inducir emociones positivas y han puesto de manifiesto que es el sistema dopaminérgico mesolímbico, y en particular el núcleo accumbens, el sistema biológico relacionado con los afectos positivos. Sin embargo, aproximaciones recientes están demostrando que existen otros sistemas dopaminérgicos como el mesocortical y el negroestriado que también se han relacionado con la expresión de las emociones positivas (Ashby, Isen, & Turken, 1999; Di Chara, Loddo, & Tanda, 1999; Garris & Rebec, 2002; Horvitz, 2000; Ikemoto & Panksepp, 1999).

Varios estudios (Ashby et al., 1999; Davidson, 2000, 2003) han demostrado que se produce un aumento en la liberación de dopamina en el núcleo accumbens cuando un animal anticipa o se prepara para recibir un refuerzo, lo que en humanos sería equivalente a un afecto positivo. El núcleo accumbens comunica directamente con áreas del cerebro que se sabe están íntimamente relacionadas con las emociones. En particular, la amígdala basolateral y el córtex cingulado anterior proyectan directamente al núcleo accumbens y éste, a su vez, puede afectar a la actividad del giro cingulado anterior a través del núcleo pálido y del tálamo (Ashby et al., 1999). El papel de la amígdala en el refuerzo está bien documentado. Existe literatura que muestra que la amígdala es indispensable para aprender a asociar estímulos primarios (positivos y negativos) con estímulos neutrales (Davis & Whalen, 2001; Everitt & Robbins, 1992). Por otra parte, según Everitt, Dickinson y Robbins (2001), la información sobre los reforzadores primarios podría provenir de la amígdala, que conecta directamente con el núcleo accumbens y donde su impacto podría ser amplificado por incrementos en la transmisión de dopamina. De hecho, las estructuras corticales límbicas son las fuentes primarias de la información procesada dentro del núcleo accumbens, sobre todo la amígdala basolateral, la formación del hipocampo, las cortezas prelímbicas y el giro cingulado anterior (Everitt et al., 2001). Además, se sabe que el núcleo central de la amígdala recibe información sobre estímulos apetitivos de

una variedad de fuentes (entre otras, el cíngulo anterior, el núcleo basolateral de la amígdala y el tálamo).

Por otra parte, como se puede observar en la Figura 2.4, se ha propuesto que el sistema dopaminérgico negroestriado (en concreto, la sustancia negra) puede ser estimulado directamente por el núcleo accumbens, provocando un aumento de actividad motora (Ashby et al., 1999). De hecho, es sabido que una disminución en la liberación de dopamina por parte del sistema negroestriado se refleja en un afecto negativo y aplanado asociado típicamente a la actividad motora reducida (como ocurre, por ejemplo, en la enfermedad de Parkinson).



**Figura 2.4.** Algunas proyecciones dopaminérgicas en el cerebro humano. Las áreas que producen dopamina están sombreadas en gris y las proyecciones de dopamina están indicadas con flechas. NAc: Núcleo accumbens; VTA: Área tegmental ventral; SN: Sustancia negra; LC: Locus coeruleus (Ashby et al., 1999)

Tanto los estímulos aversivos como apetitivos producen la liberación de dopamina, por ello, la mayor parte de la investigación en esta área sugiere que todos los sucesos novedosos y activantes (sin importar su valencia) aumentarán la actividad dopaminérgica mesolímbica, mesocortical y, en menor grado, la del

sistema negroestriado. Por esta razón, Horvitz (2000) propone que las neuronas dopaminérgicas serán activadas bajo condiciones de nuevos cambios ambientales, unas condiciones que requieren que el organismo dé una respuesta afectivo-conductual a los estímulos contextuales, que mantenga una representación en la memoria de trabajo del estímulo ante el que se encuentra y que se prepare para altos niveles de actividad fisiológica. Este autor propone que serán los niveles de dopamina en el área tegmental ventral/núcleo accumbens, en la corteza prefrontal y en la sustancia negra los que modulen las respuestas relevantes a nivel motivacional hacia el estímulo, los procesos de memoria de trabajo y las respuestas motoras hacia las características sensoriales del estímulo.

No obstante, Di Chara, Loddo y Tanda han encontrado diferencias en la respuesta de transmisión dopaminérgica hacia estímulos motivacionales en el sistema mesolímbico comparado con el sistema mesocortical (Di Chara et al., 1999). En la corteza prefrontal medial, la liberación de dopamina aumenta tanto por estímulos aversivos como reforzantes, mientras que en el núcleo accumbens la liberación de dopamina es reducida por estímulos aversivos y aumentada por estímulos positivos. Es más, la transmisión dopaminérgica hacia estímulos negativos y positivos habitúa en el núcleo accumbens, pero no en la corteza prefrontal medial. Esta reciprocidad de cambios en la liberación de dopamina podría reflejar un control inhibitorio de la transmisión dopaminérgica de la corteza prefrontal medial sobre la del núcleo accumbens. Estas observaciones indican que la dopamina de la corteza prefrontal medial responde fásicamente a estímulos motivacionales genéricos, ya sean positivos (reforzantes) o negativos (aversivos), primarios (incondicionados) o secundarios (condicionados), novedosos o habituales, predecibles o impredecibles. En contraste, la dopamina del núcleo accumbens responde de forma específica hacia estímulos novedosos, impredecibles y biológicamente relevantes. De forma que la dopamina del núcleo accumbens estaría implicada en el aprendizaje asociativo y en la adquisición de la motivación (apetitiva o defensiva), mientras que la dopamina en la corteza prefrontal medial estaría implicada en la expresión motora (Di Chara, 1999).



Ikemoto y Panksepp (1999) consideran la función de la liberación de dopamina del núcleo accumbens ante estímulos (condicionados e incondicionados) apetitivos y aversivos como estimulante de respuestas de aproximación hacia ambientes seguros, para lo cual serían vitales también las respuestas de evitación o escape ante situaciones amenazantes.

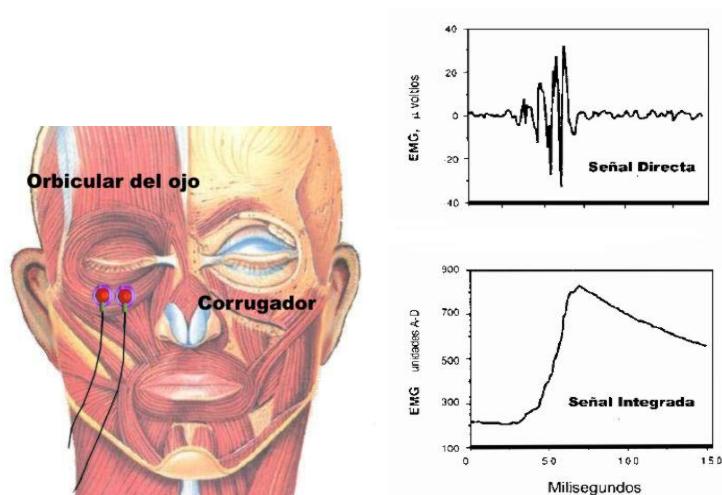
En resumen, esta nueva perspectiva sobre los sistemas de dopamina cerebrales subraya, por un lado, el modo en el que dichos sistemas interactúan con los mecanismos de aprendizaje en el cerebro y, por otro, el papel que tienen tanto en la expresión de conductas motivacionales apetitivas como defensivas imprescindibles para la supervivencia (Di Chara, 1999; Horvitz, 2000; Ikemoto & Panksepp, 1999).

#### **4. El Reflejo Motor de Sobresalto**

El Reflejo de Sobresalto es un patrón de activación motora elicitado por estimulación intensa o aversiva de inicio repentino. Fue descrito inicialmente por Landis y Hunt (1939) como una acción refleja con tres componentes: a) un parpadeo, b) una inclinación brusca de la cabeza hacia delante, y c) una onda de flexión descendente que se transmite desde el tronco hasta las rodillas. Al igual que la Respuesta Cardíaca de Defensa, que será descrita más adelante, la respuesta refleja de sobresalto forma parte del sistema defensivo general del organismo.

Existe una amplia literatura sobre el Reflejo de Sobresalto tanto en animales (Davis, 1992a, 1992b; LeDoux, 1995) como en humanos (Lane et al., 1997; Lang, 1995; Lang, Bradley, & Cuthbert, 1990, entre otros). La medida más utilizada del Reflejo de Sobresalto en humanos se basa en el registro psicofisiológico del parpadeo –el componente primero y más estable del sobresalto- a través de la electromiografía (EMG) del músculo orbicular del ojo (Blumenthal et al., 2005). El perfil y la amplitud de la respuesta electromiográfica

se puede obtener tanto con EMG directo como con EMG integrado. La Figura 2.5 presenta el procedimiento de registro del parpadeo en humanos.



**Figura 2.5.** Colocación de los electrodos para el registro del electromiograma en el músculo orbicular del ojo (Lang et al., 1993)

#### 4.1. La modulación del Reflejo de Sobresalto

La modulación de la amplitud del Reflejo de Sobresalto cuando las personas visualizan imágenes de diferente contenido afectivo es uno de los fenómenos más robustos encontrados en la investigación experimental. Los principales procesos moduladores del componente motor del reflejo de sobresalto que se han estudiado han sido de tipo atencional y de tipo emocional. En la mayoría de los mamíferos, un estímulo sensorial abrupto provocaría una respuesta en cadena que implicaría a todo el organismo. Este reflejo primitivo parece tener una función de protección –evitando un daño o lesión en algún órgano- y actúa como una interrupción conductual. Sin embargo, este tipo de respuesta puede verse potenciada o disminuida –en otras palabras, modulada- por diferentes factores psicológicos. La modulación del Reflejo de Sobresalto por factores emocionales fue examinada en primer lugar por Brown, Kalish, y Farber (1951) en ratas: la respuesta de

sobresalto era mayor cuando los estímulos de sobresalto se presentaban simultáneamente con señales condicionadas de miedo.

Los primeros estudios sobre la modulación del Reflejo de Sobresalto en humanos fueron realizados por Vrana, Spence y Lang (1988). Estos autores utilizaron el paradigma de visualización de imágenes afectivas, superpuesto a la prueba de sobresalto, en sustitución de los estímulos condicionados de miedo utilizados en los estudios con animales. Este paradigma implica la presentación del estímulo provocador del sobresalto –generalmente un ruido blanco de 50 milisegundos de duración, 95 dB de intensidad y *risetime* instantáneo, presentado a través de auriculares- en un contexto de percepción visual de imágenes afectivas seleccionadas del IAPS y proyectadas delante de la persona durante unos segundos. En estos estudios se encontró que la magnitud del reflejo variaba sistemáticamente en función del contenido afectivo de las imágenes: la magnitud del Reflejo de Sobresalto era máxima durante la exposición de imágenes desagradables, quedando en una magnitud intermedia durante la exposición de imágenes neutrales y en una magnitud aún menor durante la exposición de imágenes agradables.

Estos resultados han sido replicados de manera consistente en numerosos trabajos de investigación (Bradley, Codispoti, Cuthbert, & Lang, 2001; Bradley, Codispoti, Sabatinelli, & Lang, 2001; Bradley, Cuthbert, & Lang, 1990, 1991, 1993; Bradley, Lang, & Cuthbert, 1993; Cuthbert et al., 1998; Lang et al., 1990). Además, se ha encontrado modulación emocional del Reflejo de Sobresalto en niños de 5 meses (Balaban, 1995), a lo largo de distintas edades desde los 7 a los 23 años (McManis, Bradley, Berg, Cuthbert, & Lang, 2001), y en adultos con distintas patologías (fobias específicas, ansiedad generalizada, depresión, esquizofrenia) (Balaban & Taussing, 1994; Hamm et al., 1997; Hamm, Stark, & Vailt, 1990; Sánchez et al., 2002). El mismo fenómeno se ha encontrado utilizando, en lugar de fotografías, otros estímulos afectivos: secuencias de video y películas (Gross & Levenson, 1995; Hagemann et al., 1999; Jansen & Frijda, 1994), sonidos (Bradley

& Lang, 2000a), olores (Ehrlichman, Brown, Zhu, & Warrenburg, 1995; Milner, Matjak, Braun, Diekman, & Bodym, 1994), lectura de textos emocionales (Spence & Lang, 1990) e imágenes mentales (Cook et al., 1997; Cuthbert et al., 2003; Vrana & Lang, 1990). Por otra parte, la modulación emocional del Reflejo de Sobresalto no parece depender de la novedad del estímulo (Bradley et al., 1993; Hamm, Globisch, Weike, & Wietlacke, 1993) ni tampoco de la modalidad sensorial del estímulo evocador del sobresalto (Bradley et al., 1990, 1991, 1996; Lang et al., 1993). Sí se ha encontrado, sin embargo, que el arousal de las imágenes afectivas influye en la magnitud de la modulación. Tanto la potenciación del reflejo ante imágenes desagradables como su inhibición ante imágenes agradables, son mayores cuando las imágenes agradables y desagradables son altamente activantes (Cuthbert et al., 1996).

Aunque el efecto de la modulación emocional del Reflejo de Sobresalto parece ser un fenómeno bastante potente, existen al menos dos circunstancias en las que éste no se produce. La primera se refiere a personas con un supuesto déficit emocional importante, como son los psicópatas (Moltó & Poy, 1997; Pastor, 1999; Patrick, 1994; Patrick, Bradley, & Lang, 1993; Patrick & Lavoie, 1997). En diferentes estudios se ha encontrado que en psicópatas encarcelados no aparece la esperada modulación emocional, esto es, no muestran la potenciación del Reflejo de Sobresalto ante los estímulos desagradables. Sin embargo, estos resultados son consistentes con la hipótesis de que la psicopatía está asociada a un déficit en el sistema motivacional defensivo.

La segunda circunstancia se refiere al fenómeno conocido como inhibición de prepulso. Este fenómeno ocurre cuando se presenta un estímulo breve justo unos pocos milisegundos antes de que aparezca el estímulo elicitor del sobresalto (entre 30 y 300). En este caso se observa una inhibición o reducción de la magnitud del parpadeo (Dawson, Schell, Swerdlow, & Fillion, 1997; Graham, 1975; Hackley & Boelhouwer, 1997; Simons & Perlstein, 1997). El fenómeno desaparece cuando se utilizan pruebas de prepulso tardías (intervalo entre

estímulos superior a 500 milisegundos). También se produce este efecto inhibitorio cuando se presentan imágenes como moduladores afectivas del reflejo de sobresalto. La magnitud de la inhibición depende del contenido emocional de la imagen: la inhibición de prepulso es mayor para las imágenes activantes (agradables y desagradables) que para las imágenes poco activantes (neutrales) (Bradley et al., 1993).

Además, se ha comprobado que en el contexto de imágenes mentales, el efecto de modulación del Reflejo Motor de Sobresalto se produce parcialmente, es decir, aunque la mayor potenciación del reflejo se produce ante imágenes desagradables, no se ha observado la esperada inhibición ante imágenes agradables, encontrándose generalmente un aumento de la respuesta ante este tipo de estimulación (Cook et al., 1991; Miller et al., 2002; VanOyen Witvliet & Vrana, 1995, 2000).

Lang ha explicado la modulación emocional del Reflejo de Sobresalto en términos de facilitación o *priming motivacional*, debido a la congruencia o incongruencia entre el sistema motivacional activado por el estímulo afectivo y el sistema motivacional activado por el estímulo provocador del reflejo. La hipótesis del *priming* motivacional predice que se observará potenciación de un reflejo cuando exista congruencia entre el tipo de reflejo (defensivo o apetitivo) y el estado motivacional propio del estado afectivo en que se encuentre el organismo (defensivo o apetitivo). Por el contrario, se observará inhibición del reflejo cuando exista incongruencia entre el tipo de reflejo y el estado motivacional en que se encuentre el organismo (Lang, 1995; Lang et al., 1997). Desde esta perspectiva, se considera que el estímulo de prueba (por ejemplo, un ruido intenso e inesperado) es un estímulo intrínsecamente aversivo que provoca una respuesta defensiva de evitación o retirada, siendo la respuesta de parpadeo uno de sus componentes. Los estímulos desagradables (por ejemplo, imágenes de cuerpos mutilados) inducen un estado emocional negativo que coincide con la respuesta defensiva provocada por el estímulo de prueba y, por tanto, produce un reflejo de

parpadeo mucho mayor. Por el contrario, los estímulos agradables (por ejemplo, diapositivas eróticas), al inducir un estado emocional positivo, propio del sistema motivacional apetitivo y contrario al que activan los estímulos de prueba, produciría la inhibición del reflejo.

Esta teoría ha sido puesta a prueba empleando también tareas que implican de manera activa a los sujetos. La lógica es que tareas que impliquen la posibilidad de obtener refuerzos (como dinero o comida) o castigos (pequeños calambres eléctricos) activarán de manera más eficiente el sistema apetitivo de aproximación y el sistema aversivo o de evitación, que potenciará e inhibirá al Reflejo de Sobresalto (Grillon & Ameli, 1998b; Skolnick & Davidson, 2002). En general, los resultados obtenidos empleando este paradigma señalan resultados similares a los obtenidos con imágenes de tipo afectivo, observándose una inhibición del reflejo de Sobresalto cuando se obtiene el refuerzo, y una potenciación cuando se obtiene el castigo o se espera que éste llegue (Grillon & Ameli, 1998a; Nitschke et al., 2002).

#### **4.2. Estudios recientes sobre modulación del Reflejo de Sobresalto y Trastornos de la Ansiedad**

De forma general, los pacientes con trastornos de ansiedad informan de reacciones de miedo persistentes que incluyen aceleración del corazón, palpitaciones, sobresalto intenso, respiración irregular, palmas de las manos sudorosas y tensión muscular. No obstante, estas quejas raramente van acompañadas de medidas objetivas de las reacciones psicofisiológicas descritas. Curiosamente, en los estudios psicofisiológicos realizados, se ha encontrado que muchos pacientes con ansiedad son hiporreactivos ante las señales de miedo (Hoehn-Saric, McLeod, Funderburk, & Kowalski, 2004).

Resumiendo una serie de estudios iniciales que utilizaban el paradigma de imaginación de escenas afectivas, se encontró que, aunque todos los pacientes con trastornos de ansiedad informan de un estado de miedo o ansiedad similar, no todos los diagnósticos de ansiedad mostraban una reacción fisiológica que acompañara a dicho estado (Lang, 1985). En base a la teoría bio-informacional de las emociones, se propone que las reacciones defensivas ante estímulos específicos del medio, varía en función del diagnóstico de ansiedad. Desde este punto de vista, las fobias específicas son las más reactivas fisiológicamente y esta mayor reactividad podría deberse a asociaciones más fuertes entre las representaciones neurales de los estímulos (con elaboraciones semánticas asociadas) y las representaciones que median la activación fisiológica y la acción. Por otro lado, el trastorno de pánico y el trastorno de ansiedad generalizada se caracterizarían por redes de baja fuerza asociativa y la activación de los reflejos defensivos estaría menos relacionada con estímulos externos específicos o sus representaciones internas.

Una serie de estudios realizados con el paradigma de imaginación han apoyado las afirmaciones anteriores (Cook et al., 1988; Lang et al., 1983; McNeil, Vrana, Melamed, Cuthbert, & Lang, 1993). Más recientemente, Cuthbert y colaboradores realizaron un estudio, utilizando el paradigma de imaginación de escenas afectivas, con 100 pacientes con un diagnóstico de ansiedad -fobia específica, fobia social, trastorno de pánico y trastorno de estrés post-traumático- (Cuthbert et al., 2003). Ampliando los hallazgos de investigaciones previas sobre tasa cardiaca y conductancia, este estudio examinaba la amplitud del Reflejo de Sobresalto ante un sonido administrado durante la imaginación. Los resultados pusieron de manifiesto que los participantes controles, los fóbicos específicos y los fóbicos sociales mostraban una potenciación significativa del Reflejo de Sobresalto durante la imaginación de escenas de miedo; por otro lado, pacientes con trastorno de estrés post-traumático y trastorno de pánico no manifestaron tal potenciación. Como fue observado previamente con una muestra más pequeña (Cook et al., 1988), los grupos diagnósticos no diferían en su habilidad para

imaginar según el informe del QMI (Sheehan, 1967), y todos los pacientes informaron de un nivel de activación similar cuando imaginaban las escenas de miedo.

En definitiva, Cuthbert y colaboradores informaron la existencia de una relación inversa a lo largo del espectro diagnóstico entre reactividad fisiológica y sintomatología ansiosa informada, afecto negativo y frecuencia de comorbilidad con trastornos del estado de ánimo -*Fobia Específica* > *Fobia Social* > *Pánico/agorafobia* > *Ansiedad Generalizada*- (Cuthbert et al., 2003). Además, análisis específicos dentro del grupo de Fobia Social mostraron que, dentro de este trastorno, a medida que aumentaba el afecto negativo disminuía la reactividad psicofisiológica. Este dato sugiere que la Fobia Social puede ser un trastorno de transición en el espectro de ansiedad, ocupando un lugar intermedio entre la acentuada reactividad de las personas con fobias específicas y la reactividad difusa de las personas con ansiedad más crónica (por ejemplo, pánico y trastorno de estrés post-traumático).

La investigación actual en torno a los trastornos de ansiedad y el paradigma de imaginación de escenas afectivas confirma los hallazgos encontrados por Cuthbert y colaboradores en el 2003 (Lang, McTeague, & Cuthbert, 2005; McTeague, Laplante, Perlman, Strauss, & Lang, 2004). Recientemente, Lang y colaboradores han realizado un estudio en la Universidad de Florida con 159 pacientes de ansiedad divididos en cuatro categorías diagnósticas principales: Fobia Específica [n = 30]; Fobia Social [n = 36]; Trastorno de Pánico [n = 27] y Ansiedad Generalizada [n = 26] (Lang et al., 2005). Además, la muestra incluía un grupo control (n = 40) de las mismas características sociodemográficas pero sin sintomatología de ansiedad clínicamente relevante ni problemas del estado de ánimo, según el ADIS (Brown, DiNardo, & Barlow, 1994). Por otra parte, la depresión comórbida estuvo presente como diagnóstico adicional en el 52% de los pacientes con ansiedad. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:



a) *Reflejo Motor de Sobresalto*. No se encontraron diferencias entre los grupos en la magnitud del reflejo de sobresalto durante la línea de base y los intervalos entre ensayos. Sin embargo, sí se hallaron diferencias durante la imaginación de escenas afectivas, mayor amplitud de la respuesta de sobresalto para el grupo de Fobia Específica en relación con controles, Pánico y Ansiedad Generalizada. A su vez, el grupo de Fobia Social encontró mayor respuesta que Pánico y Ansiedad Generalizada.

b) *Evaluaciones subjetivas de las imágenes en las dimensiones de valencia, arousal y dominancia del SAM*. No se hallaron diferencias entre los grupos en las evaluaciones de valencia de las imágenes amenazantes. Es decir, todos los grupos diagnósticos, incluyendo controles, evaluaron de manera semejante el grado de desagradabilidad de estas imágenes. Sin embargo, se encontró una diferencia de grupo en las evaluaciones de intensidad o arousal: participantes con fobia social, pánico y ansiedad generalizada evaluaban las escenas amenazantes como significativamente más activantes que los controles y los fóbicos específicos – el patrón opuesto al esperado según los datos fisiológicos. Según las evaluaciones de dominancia, los pacientes con pánico y ansiedad generalizada mostraban un sentimiento de menor control que los controles o los fóbicos específicos.

c) *Medidas de autoinforme*. Los pacientes con fobias específicas obtuvieron las puntuaciones más bajas en las medidas de ansiedad y depresión empleadas, mientras que los pacientes con pánico y ansiedad generalizada obtuvieron las puntuaciones más altas.

d) *Ansiedad rasgo según el STAI independientemente del diagnóstico*. Se encontraron diferencias entre grupo en la respuesta de sobresalto: los pacientes que puntuaron más bajo en ansiedad rasgo mostraron mayor respuesta. Esto es, niveles más bajos de ansiedad rasgo estaban asociados con una mayor y más robusta reactividad defensiva.

e) *Sintomatología depresiva según el BDI independientemente del diagnóstico.* El grupo con puntuaciones más bajas en el BDI mostraba mayor respuesta de sobresalto. Además, los pacientes con un diagnóstico de ansiedad sin depresión comórbida (según los datos de la entrevista clínica), mostraban mayor potenciación de la respuesta que los pacientes con un diagnóstico adicional de depresión.

f) *Miedo versus ansiedad y sintomatología depresiva.* Finalmente, se dividió la muestra en cuatro grupos: miedos específicos sin depresión; miedos intensos específicos con depresión; miedos más generalizados sin depresión; y miedos más generalizados con depresión. El efecto principal encontrado fue que los participantes con miedos específicos (fobia específica y fobia social) mostraban mayor potenciación del sobresalto que los pacientes con miedos más generalizados. Además, la respuesta de sobresalto se encontró reducida en los pacientes con un diagnóstico adicional de depresión. Finalmente, el grupo de pacientes con miedos específicos y depresión mostraban mayor potenciación de la respuesta de sobresalto que el grupo de pacientes con miedos más generalizados y depresión.

Tomados en su conjunto, los resultados de las investigaciones descritas en este apartado ponen de relieve el valor del Reflejo Motor de Sobresalto para discriminar entre diagnósticos y para definir el espectro de ansiedad. Los datos de este último estudio son consistentes con la investigación previa que apoya el supuesto de que las conexiones entre los procesos semánticos y el sistema motivacional defensivo están debilitadas en los trastornos caracterizados por miedos más generalizados. Estos nuevos datos sugieren, además, que el déficit observado es una respuesta general a señales amenazantes de todo tipo, es decir, que no está limitado a contenidos con relevancia clínica específica, como ha sido resaltado en investigaciones previas (Cook et al., 1988; Cuthbert et al., 2003). Las escenas de miedo utilizadas en este estudio describen eventos que la mayoría de las personas encuentran pavorosos o temibles. De hecho, se ha demostrado

que estos contenidos de amenaza dan lugar a una potenciación de la respuesta de sobresalto en participantes controles marcadamente mayor que la respuesta que ocurre durante la imaginación de escenas neutras o escenas afectivas menos activantes (McTeague, Bradley, & Lang, 2002). En resumen, por tanto, la reactividad a situaciones de amenaza de todo tipo es mayor en participantes con fobias específicas que en participantes controles. Y además, sorprendentemente, esta reacción de defensa a la imaginación de situaciones amenazantes está marcadamente atenuada en pacientes con pánico y totalmente ausente en los pacientes con ansiedad generalizada, en relación con participantes controles.

La modulación del Reflejo de Sobresalto durante la imaginación de escenas ha sido firmemente establecida, sin embargo, también se ha considerado importante confirmar el efecto modulador del miedo sobre la respuesta de sobresalto, así como sobre otras respuestas psicofisiológicas, utilizando otro tipo de tareas (Foa & McNally, 1986; Hamm et al., 1997; Juth, Lundqvist, Karlsson, & Ohman, 2005; Larsen, Norton, Walker, & Stein, 2002; Sánchez, 2000; Vrana, Constantine, & Westman, 1992). En este sentido, existen numerosos datos que avalan el uso del paradigma de visualización de imágenes para el estudio de la ansiedad y sus trastornos. De forma general, la investigación previa ha encontrado evidencia de mayor reactividad defensiva en participantes que puntúan alto en ansiedad rasgo, comparados con los que puntúan bajo, cuando están observando imágenes desagradables (Smith, Bradley, & Lang, 2005). Otras investigaciones han informado de una hipersensibilidad similar durante la visualización de estímulos aversivos entre pacientes con fobias específicas (Larson et al., 2006; Wendt, Lotze, Weike, Hosten, & Hamm, 2007), pacientes con traumas agudos (Elsesser, Sartory, & Tackenberg, 2004) y pacientes con obsesión-compulsión (Shapira et al., 2003).

Por otro lado, Cuthbert y colaboradores (Cuthbert, Strauss y Lang, 1992) sugieren, además, una hiporreactividad ante imágenes agradables en pacientes con ansiedad, particularmente aquellos que tienen puntuaciones más altas en

afecto negativo. En este estudio, los pacientes con un diagnóstico primario de ansiedad evaluaban las imágenes agradables como más bajas en valencia que los controles, y mostraban una tendencia a evaluar todas las imágenes como menos activantes en general. Además, los informes más bajos en valencia y arousal para material positivo activante se daban en los pacientes con mayor afecto negativo. Estos pacientes mostraban reacciones electrodermales más pequeñas cuando visualizaban imágenes muy agradables, consistentemente con sus evaluaciones afectivas. Este patrón de respuesta puede estar sugiriendo un funcionamiento patológico no sólo en el sistema defensivo sino también en el apetitivo en personas con trastornos de ansiedad o del estado de ánimo.

En general, los resultados obtenidos en relación al Reflejo Motor de Sobresalto en los estudios descritos podrían explicarse atendiendo a diferencias en la variabilidad de la tasa cardiaca. Incluso no habiéndose encontrado discrepancias entre participantes con ansiedad y controles en los niveles basales de medidas como conductancia o magnitud del parpadeo, en numerosos estudios se han encontrado diferencias generales en el nivel basal de la tasa cardiaca. Por ejemplo, en investigaciones realizadas con pacientes con trastornos de ansiedad (Cohen & Benjamin, 2006) y pacientes con trastornos del estado de ánimo (Carney et al., 2005; Carney, Freedland, & Veith, 2005) se han encontrado diferencias en la variabilidad de la tasa cardiaca, que indican una disminución del poder de la banda de frecuencia alta mediada parasimpáticamente, junto con un aumento del poder de la banda de frecuencia baja mediada simpáticamente. Además, la baja variabilidad de la tasa cardiaca (dominancia del simpático junto con la atenuación de la influencia del parasimpático) se ha encontrado de forma específica en pacientes con trastorno de pánico (Rechlin, Weis, Spitzer, & Kaschka, 1994; Yeragani et al., 1993; Yeragani et al., 1998), ansiedad generalizada (Thayer, Friedman, & Borkovec, 1996) y estrés postraumático (Cohen et al., 1997; Cohen et al., 1998). Sin embargo, esta baja variabilidad de la tasa cardiaca se ha encontrado en menor medida en los pacientes con fobias específicas (Bornas et al., 2005; Bornas et al., 2006).

Estos datos sobre variabilidad de la tasa cardiaca apoyan a los encontrados sobre el Reflejo Motor de Sobresalto y subrayan la importancia de esta medida como índice predictivo de las reacciones emocionales durante la imaginación y la percepción.

## **5. Estructuras neurofisiológicas que controlan la potenciación del Reflejo de Sobresalto por el miedo**

En humanos, el Reflejo de Sobresalto se ha considerado como un reflejo primitivo defensivo que tiene una función protectora (evitar daños o lesiones en los órganos) y actúa como un interruptor conductual que deja al sistema libre para procesar otros estímulos (Graham, 1979), facilitando así la detección de estímulos amenazantes (Lang et al., 1997). En animales, la investigación se ha dirigido fundamentalmente a conocer las estructuras neurofisiológicas que controlan este tipo de reflejo (Davis, 1989, 1992a, 1992b; LeDoux, 1994, 1995, 1996). Davis y colaboradores han aportado evidencia experimental sobre el hecho de que las estructuras cerebrales que subyacen al fenómeno de la potenciación del sobresalto por el miedo –*fear-potentiated startle* (Davis, 1989)- son las mismas que componen el sistema motivacional aversivo (Davis, 1997; Davis, Hitchcock, & Rosen, 1992). Mediante métodos farmacológicos y de neurocirugía, estos autores han trazado elegantemente las vías neurales y las conexiones cerebrales que explican este fenómeno (Figura 2.6).

Como se puede observar en la Figura 2.6, la vía aferente del Reflejo de Sobresalto provocado por un ruido abrupto parte del núcleo coclear hasta llegar a la formación reticular (núcleo reticular pontocaudal). Desde esta estructura, las conexiones eferentes pasan, a través de las motoneuronas espinales y faciales, hacia los órganos efectores desencadenando la respuesta refleja de Sobresalto (Davis, 1997).

Varias líneas de investigación han señalado que la amígdala es la estructura clave del sistema motivacional aversivo y la responsable de la potenciación del sobresalto por el miedo. Observando el esquema anterior, se puede apreciar que la información estimular pasa directamente de los órganos sensoriales al tálamo y de ahí a la corteza sensorial. Sin embargo, podemos observar otra vía que va desde los núcleos específicos sensoriales del tálamo directamente hasta la amígdala, primero al núcleo lateral y luego al núcleo central (Foa & Kozak, 1985). Como se comentó anteriormente, la amígdala bilateral, localizada entre los núcleos temporales del cerebro, constituye una estructura crítica en la expresión de la experiencia emocional (Aggleton, 1992; Aggleton & Young, 2000; Angrilli et al., 1996). Tanto la estimulación como la ablación de esta estructura alteran diferentes conductas afectivo-motivacionales en seres humanos y animales (Aggleton & Mishikin, 1986; Everitt & Robbins, 1992). Además, existen datos que sugieren que la amígdala puede tener mayores implicaciones en los afectos negativos y en las conductas inducidas por estimulación aversiva que en las conductas apetitivas, particularmente las controladas por refuerzos secundarios (Cahill & McCaugh, 1990; Everitt et al., 2001). Por otro lado, algunas investigaciones encontraron proyecciones re-entrantes desde la amígdala al sistema visual ante la presencia de estímulos emocionales. Por ejemplo, en un reciente estudio (Sabatinelli et al., 2005), se midió la actividad funcional en el córtex visual y la amígdala durante la visualización de imágenes emocionales, mediante técnicas de resonancia magnética funcional. Los resultados del estudio mostraron mayor activación tanto en las áreas visuales inferotemporales como en la amígdala, cuando se visualizaban imágenes evaluadas como muy activantes emocionalmente. Además, también se puso de manifiesto que los participantes fóbicos mostraban una activación en estas áreas superior a la de los participantes no fóbicos cuando visualizaban imágenes relevantes para su fobia.

De la amígdala central parten diferentes vías que controlan diferentes tipos de respuestas. Así, las respuestas controladas por el Sistema Nervioso Autónomo –tasa cardiaca y presión sanguínea- dependen de la vía que une la amígdala con

el hipotálamo lateral (Foa & Kozak, 1985). Los componentes somáticos de las respuestas defensivas –tanto las conductas de lucha activa o huida, como las respuestas de congelamiento- necesitan de una vía intacta que une la amígdala con el área gris central del cerebro medio (periacueductal). Se conoce, además, que la vía que une la amígdala con la parte ventral del área gris central es la responsable de las conductas de congelamiento, mientras que de la vía que une la amígdala con la parte dorsal del área gris central dependen las conductas defensivas de lucha o huida (Fanselow, DeCola, De Oca, & Landeira-Fernandez, 1995). Por último, la vía responsable de la potenciación del Reflejo de Sobresalto es la conexión neural que une la amígdala con el núcleo ponto-reticular caudal (Davis, 1997). Estos circuitos subcorticales no generan patrones de conducta fijos. Más bien parecen formar parte de un sistema motivacional general que posee plasticidad y que cambia con el aprendizaje y el contexto. Para Lang y colaboradores, estos descubrimientos neurofisiológicos sugieren que la amígdala es un mediador general de la conducta defensiva, siendo las estructuras eferentes que se encuentran por debajo de la amígdala las responsables de las diferentes formas específicas de defensa (Lang et al., 1997).



Figura 2.6. Circuito del miedo condicionado (Davis, 1997)

De acuerdo con la hipótesis del *priming* motivacional, tanto la potenciación del Reflejo de Sobresalto ante estímulos emocionales de miedo como la inhibición del mismo por estímulos apetitivos implicarían la existencia de un circuito neural secundario capaz de modular las vías primarias del reflejo. Un hallazgo importante en la investigación de Davis y colaboradores (Davis, 1989, 1992a, 1992b, 1997; Davis et al., 1992; Fendt & Fanselow, 1999) ha sido localizar el punto neural donde se produce este *priming* motivacional. Su metodología ha consistido en intervenir directamente en estas vías neurales, aplicando un estímulo eléctrico mediante un microelectrodo para evocar el Reflejo de Sobresalto. Así, mientras los reflejos primarios y obligatorios fueron obtenidos a lo largo de todo el circuito neural, los aumentos de la respuesta debidos al fenómeno del miedo condicionado se producían únicamente cuando el punto de estimulación eléctrica se encontraba antes del núcleo reticular ponto-caudal. Este resultado indicaba que los dos circuitos responsables del Reflejo de Sobresalto –primario y secundario– intersectan precisamente en este núcleo (Lang et al., 1993). Existen numerosos datos que apoyan esta propuesta. Por ejemplo, se conoce que existen proyecciones monosinápticas desde la amígdala hasta la formación reticular. Por otro lado, también se ha comprobado que la estimulación de la amígdala provoca directamente un incremento en la amplitud del Reflejo de Sobresalto. Finalmente, se ha observado que determinadas lesiones en la amígdala eliminan la potenciación del Reflejo de Sobresalto condicionado (Davis, 1997; Lang et al., 1997; LeDoux, 1994, 1995, 1996).

## **6. El modelo en cascada de la respuesta de defensa**

Los estudios que se han presentado previamente sobre percepción emocional de imágenes afectivas demuestran que los sistemas motivacionales apetitivo y aversivo modulan las respuestas de sobresalto que se producen ante estímulos visuales. Sin embargo, existe una interpretación alternativa, de tipo atencional, para la modulación del reflejo de sobresalto en presencia de estímulos



presentados algunos segundos antes que el estímulo de prueba evocador del reflejo.

Filion, Dawson y Schell (1998) analizan una serie de experimentos donde se ponen a prueba las hipótesis atencional y motivacional de la modulación del reflejo de sobresalto considerando la presencia del efecto de inhibición de prepulso. Tales estudios prueban que ambos tipos de modulación pueden ocurrir en la misma persona y empleando el mismo paradigma.

El primer estudio que citan es el de Bradley, Cuthbert y Lang (1990). Estos autores plantearon que los resultados de Anthony y Graham (1983, 1985) sobre la menor amplitud del reflejo de sobresalto ante contextos estimulares interesantes, se podrían explicar simplemente considerando que tales contextos tenían una valencia afectiva positiva. Para demostrar que los datos interpretados desde el planteamiento del *priming* motivacional no se podían explicar desde una postura atencional (es decir, que los reflejos acústicos de sobresalto estén potenciados ante imágenes desagradables no porque se active el sistema motivacional aversivo, sino porque se asignen mayores recursos atencionales a su procesamiento), diseñaron un experimento en el que durante la visualización de imágenes con distinto contenido afectivo se podían elicitar reflejos de sobresalto bien con estímulos acústicos (diferente modalidad sensorial) o bien con estímulos visuales (la misma modalidad sensorial). Con este diseño, ambas posturas teóricas esperarían resultados opuestos: si la modulación era de tipo atencional, se esperaría mayor potenciación del reflejo cuando coincidiera la modalidad sensorial de la diapositiva y del estímulo elicitor del reflejo de sobresalto, independientemente del contenido afectivo de la diapositiva; si la modulación era de tipo motivacional, se esperaría mayor potenciación del reflejo ante las diapositivas desagradables, independientemente de la modalidad sensorial del estímulo elicitor del reflejo. Los resultados apoyaron la hipótesis del *priming* motivacional: los reflejos de sobresalto elicitados entre 2.5 y 5.5 segundos después del inicio de la diapositiva eran de mayor amplitud ante las imágenes

desagradables y de menor amplitud ante las imágenes agradables respecto de las imágenes neutrales, independientemente de la modalidad sensorial del estímulo de prueba.

En un segundo estudio, Bradley, Cuthbert y Lang, pusieron a prueba la hipótesis de que el reflejo de sobresalto puede ser sensible tanto a los procesos atencionales como emocionales, pero que el curso temporal de estos procesos puede diferir (Bradley et al., 1993). Usando el paradigma típico de presentación de imágenes con distinto contenido afectivo durante 6 segundos, presentaron el estímulo auditivo de prueba en distintos momentos temporales, a 300, 800, 1300 y 3800 ms después del inicio de la diapositiva. Se encontró modulación atencional del reflejo de sobresalto cuando éste era elicitado 300 ms después del inicio de la diapositiva: la magnitud del reflejo estuvo disminuida tanto ante las diapositivas agradables como ante las desagradables, respecto a las neutrales. Con el resto de intervalos se encontró modulación emocional del reflejo motor de sobresalto.

En un tercer estudio, Robinson y Vrana (1995) plantearon una forma de manipular la atención y la emoción independientemente de las cualidades del estímulo contextual o de prepulso, que consistía en usar un estímulo de prepulso neutral como señal de una tarea emocional. Los participantes recibían tres tonos distintos (altos y bajos) como señales para generar imágenes mentales agradables y desagradables o no generar imagen, y se presentaba un estímulo de prueba a distintos intervalos del inicio del estímulo contextual (tono). Se encontró que cuando el estímulo de prueba se presentaba a un intervalo temporal corto (120 ms) respecto al tono, el reflejo de sobresalto estaba inhibido ante los tonos que señalaban generar imágenes mentales emocionales, y no existía inhibición diferencial entre los dos tonos que señalaban generar imágenes agradables y desagradables. Sin embargo, cuando el estímulo de prueba se presentaba a intervalos largos (1400 ms), el reflejo de sobresalto era de mayor amplitud ante el tono que señalaba generar una imagen de valencia negativa que ante el tono que señalaba generar una imagen de valencia positiva.

En un cuarto estudio, Vanman, Böhmelt, Dawson, y Schell (1996) dieron instrucciones a sus participantes para que contaran el número de diapositivas de una valencia afectiva determinada (p.e. agradables) que eran más largas de lo normal y que ignoraran las diapositivas que no fueran de esa valencia (p.e. desagradables). Por tanto, la cualidad emocional de las diapositivas era una señal para realizar o no un juicio sobre la duración de la imagen. Se presentaron estímulos de prueba durante las diapositivas atendidas y no atendidas a distintos intervalos temporales desde el inicio de la diapositiva (a 250, 750 y 4450 ms) y a 950 ms después de la diapositiva. Se encontró modulación emocional del reflejo de sobresalto tanto a intervalos cortos (250 y 750 ms) como a intervalos largos (4450 ms), y los reflejos de sobresalto fueron de mayor amplitud ante las imágenes desagradables que ante las imágenes agradables. La única evidencia de modulación atencional ocurrió cuando el estímulo de prueba se presentó 950 ms después del final de la diapositiva, donde se produjo mayor inhibición del reflejo de sobresalto ante las diapositivas atendidas que ante las diapositivas ignoradas.

Por último, Haerich (1994) presentó a los participantes de su estudio una señal que predecía la aparición en 6 segundos de un estímulo de prueba que podía ser un soplo de aire o un sonido, sin que los participantes pudieran saber cuál de los dos se iba a presentar. En la mitad de los ensayos los participantes recibieron instrucciones de estimar la longitud de uno de esos dos estímulos de prueba e ignorar el otro, y la instrucción contraria para el resto de los ensayos. Además, a la mitad de los participantes se les describió el soplo de aire sugiriendo un contexto emocional negativo (“el soplo de aire estará dirigido directamente a tus ojos”) y el resto de los participantes recibió una información neutral (“el soplo de aire estará dirigido cerca de tu oreja”). En el grupo de información neutral, la magnitud del reflejo de sobresalto cambió directamente con el foco atencional, presentando mayores respuestas cuando el reflejo de sobresalto se elicita por el estímulo de prueba de la modalidad atendida. Los participantes del grupo del

contexto emocional negativo mostraron mayores reflejos de sobresalto al soplo de aire, independientemente del foco atencional.

Los cinco experimentos descritos encuentran los dos tipos de modulación usando paradigmas distintos y, en general, coinciden incluso en la secuencia temporal en la que ocurren estos efectos: en un primer momento, modulación atencional y, posteriormente, modulación emocional del reflejo de sobresalto. La única excepción la constituye el estudio de Vanman y colaboradores, que fue el primero que demostró la modulación afectiva del reflejo de sobresalto en humanos con intervalos temporales cortos entre el estímulo contextual y el estímulo de prueba (Vanman et al., 1996).

Lang propone el Modelo en Cascada de las Reacciones Defensivas, que explicaría éstos y otros resultados, reconciliando las dos posturas (Lang et al., 2000). Desde este planteamiento, se asume que existiría una cascada de respuestas, que cambian de distintas formas y a distintos niveles a medida que aumenta la activación del sistema motivacional defensivo (Bradley & Lang, 2000a). En sus primeras fases, las reacciones defensivas serían las mismas en todas las situaciones, con un predominio de los factores atencionales y, en las fases finales, las reacciones defensivas se diversificarían en función de la situación, con un predominio de las acciones defensivas de lucha o huida. En este contexto, la atención se entiende como un proceso adaptativo, íntimamente relacionado con los sistemas motivacionales, y absolutamente necesario para la supervivencia de los organismos. A este tipo de atención, Lang la denomina “atención motivada” (Bradley, Cuthbert, & Lang, 1999). Su análisis se centra en situaciones naturales relevantes para los organismos, como es el caso de las reacciones defensivas ante la presencia de un depredador.

El modelo secuencial en cascada de Lang es una elaboración de modelos similares propuestos por psicobiólogos y etólogos para explicar la conducta defensiva de determinados animales en contextos naturales (Fanselow, 1994;

Masterson & Crawford, 1982; Timberlake, 1993). El modelo de Fanselow, por ejemplo, propone tres fases secuenciales en la reacción defensiva de una presa cuando se enfrenta al depredador: (1) Pre-encuentro: fase en la que no se produce ninguna acción defensiva pero existe activación afectiva negativa provocada por señales de amenaza de intensidades modestas; (2) Post-encuentro: fase en la que predomina la respuesta de “congelamiento” y la atención focalizada, provocada por la presencia de un estímulo amenazador de intensidad (*arousal*) alta pero no máxima; y (3) Ataque: fase de defensa activa (lucha o huida) provocada por la presencia del estímulo amenazador en su intensidad máxima.

Lang y colaboradores han desarrollado su modelo teórico aplicando las propuestas de los psicobiólogos a los resultados obtenidos mediante el paradigma de la visión de imágenes. Concretamente, en el modelo en cascada de las reacciones defensivas se considera que la dimensión de *arousal* puede ser análoga al efecto de la proximidad de un depredador en el repertorio conductual del organismo. Desde esta perspectiva (Bradley, 2000), se hipotetiza que, a niveles bajos de activación, la atención aversivamente motivada no difiere sustancialmente de la orientación apetitiva, como ocurre, por ejemplo, durante las etapas de *pre-encuentro* y el principio del *post-encuentro*. En dichas etapas se observa:

1. Una breve deceleración cardíaca probablemente activada por el sistema nervioso parasimpático, y que se produce como reacción ante un cambio estimular. Esta bradicardia es aún mayor -y más sostenida- cuando el estímulo se percibe como más activante.
2. Cambios en la conductancia de la piel, mediados simpáticamente, que son pequeños y poco relevantes cuando el nivel de *arousal* es bajo, pero que se incrementan progresivamente, tanto en frecuencia como en amplitud, a medida que aumenta el nivel de activación.

3. Cuando el nivel de *arousal* del estímulo contextual no es muy intenso, las respuestas al estímulo de sobresalto están predominantemente inhibidas, con independencia del sistema motivacional activado. Este resultado es coherente con la hipótesis de que los recursos atencionales están distribuidos entre el material significativo.

En la figura 2.7 están representadas esquemáticamente las amplitudes de varias medidas de orientación y defensa (sobre el eje de las ordenadas), y sus variaciones a medida que se incrementa el nivel de *arousal* (eje de las abscisas). El patrón de cambios psicofisiológicos en función del incremento en la activación refleja la progresión desde una fase de predominio cognitivo de tipo atencional hasta una fase de predominio conductual con acciones defensivas de lucha o huida. En las primeras fases, junto con la inhibición de prepulso y la subsecuente potenciación del reflejo de sobresalto, se produciría una deceleración cardiaca o bradicardia mediada vagalmente. En las fases siguientes, en la medida en que aumenta la activación, y justo antes de que se inicien las acciones defensivas, el vago liberaría al corazón, dando paso a una aceleración cardiaca o taquicardia mediada simpáticamente y que coincidiría con la descripción clásica de la Respuesta Cardíaca de Defensa.

Existen otros datos que confirman la importancia de la atención en las primeras fases de las reacciones defensivas. Un ejemplo de ello es el fenómeno conductual de *freezing*, una conducta defensiva habitual en muchos animales cuando se enfrentan a una amenaza potencial (Kalin, 1993). Bradley y colaboradores sugieren que los participantes en experimentos de laboratorio reaccionan a imágenes desagradables de forma similar al *freezing* animal (Bradley et al., 2001): los participantes se orientan hacia la fuente de la estimulación procesando detalladamente el contexto, recuperando información relevante de la memoria y preparándose implícitamente para una posible acción. También indican que la visualización de imágenes de cuerpos mutilados provoca fuertes reacciones

psicofisiológicas, emociones negativas y una alta activación informada, así como activación de la corteza visual.

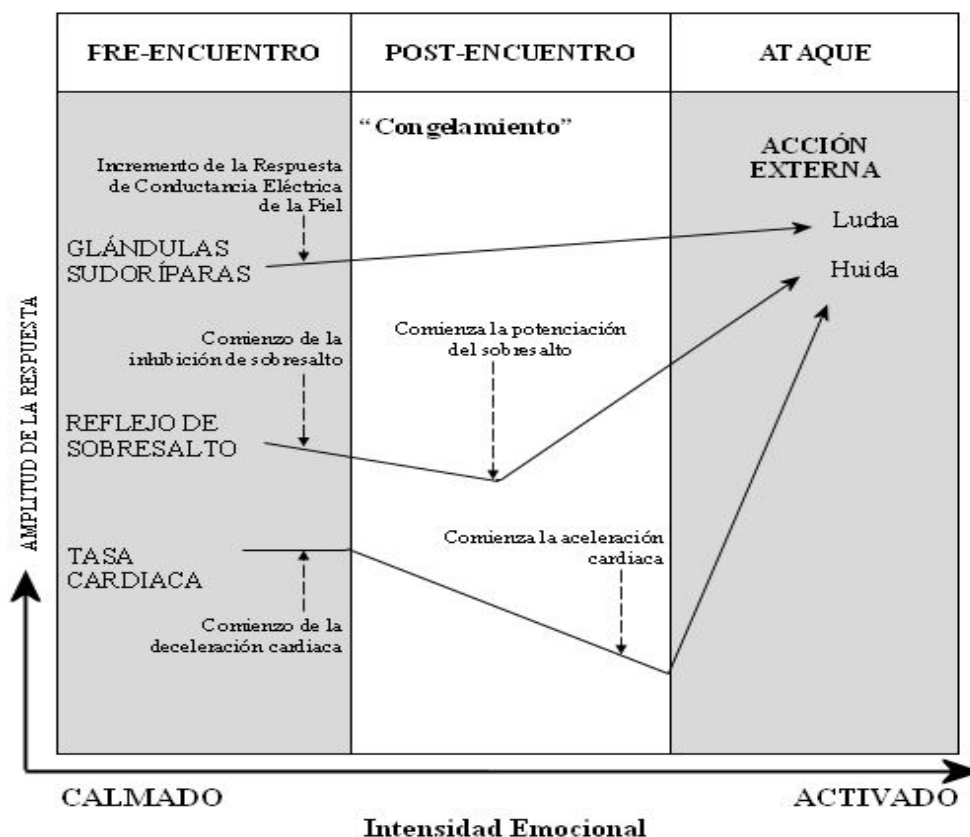


Figura 2.7. Representación esquemática de la cascada de la respuesta de defensa generada por estímulos aversivos cuyo arousal va en aumento (Lang et al., 2000)

En esta línea, Azevedo y colaboradores estudiaron el *freezing* en humanos por medio de un estabilímetro (Azevedo et al., 2005). Los participantes se colocaban en la plataforma del estabilímetro y se les registraba la tasa cardíaca mientras observaban imágenes con diferente contenido emocional. Los resultados mostraron una reducción significativa del balanceo del cuerpo durante la visualización de imágenes de mutilación en comparación con la visualización de imágenes agradables y neutras. Además, estos autores han encontrado una mayor deceleración cardíaca cuando los participantes visualizaban imágenes desagradables.

Los efectos de facilitación o interferencia de la emoción sobre la atención han sido analizados utilizando el paradigma de señal-*target* desarrollado por Posner y colaboradores para estudiar los cambios en la atención visual (Posner, Cohen, & Rafal, 1982). Por ejemplo, Stormark y colaboradores estudiaron el efecto de la emoción utilizando como estímulos de señal o aviso del estímulo *target* palabras emocionalmente negativas -p.e. muerte, ansiedad, asesinato, enfermedad- y neutras -p.e. día, mes, hora, semana- (Stormark, Nordby, & Hugdahl, 1995). Los resultados de este estudio apuntan mayores tiempos de reacción en los ensayos inválidos (el estímulo señal se detecta en el campo visual contrario al del *target*) y menores tiempos de reacción en los ensayos válidos (el estímulo señal se detecta en el mismo campo visual que el *target*) cuando la señal es una palabra negativa que cuando la señal es una palabra neutra.

Estos cambios de la atención selectiva también se han relacionado con el efecto de facilitación observado en personas ansiosas hacia la información amenazante. Diversas investigaciones (Buodo, Sarlo, Codispoti, & Palomba, 2006; Cister, Ries, & Widner, en prensa) confirman que las personas ansiosas asignan más recursos atencionales al procesamiento de la información amenazante que las personas sin ansiedad. De acuerdo con Heinrichs y colaboradores, se ha planteado que las personas ansiosas son hipervigilantes a la información de amenaza, lo cual facilita el procesamiento del peligro -*hipótesis de la hipervigilancia o facilitación*- (Heinrichs & Hofman, 2001). Sin embargo, otros trabajos (Foa & Kozak, 1986) han demostrado que las personas ansiosas tienden a inhibir o evitar el procesamiento profundo de la información amenazante -*hipótesis de la evitación o inhibición*-. No obstante, recientemente algunos autores (Mogg, Bradley, Bono, & Painter, 1997) han integrado estos planteamientos en un modelo que sugiere que las personas ansiosas son hipervigilantes respecto de la información amenazante en etapas iniciales del procesamiento, evitando esta información en etapas posteriores -*hipótesis de la hipervigilancia-evitación*- (Amir, Foa, & Coles, 1998). De hecho, investigaciones recientes (Figuroa, 2007; Mogg, Bradley, Miles, & Dixon, 2004) han confirmado que las personas ansiosas



manifiestan una mayor vigilancia hacia imágenes altamente amenazantes cuando son presentadas por períodos breves, pero también una mayor evitación de estas escenas cuando son presentadas por períodos de tiempo más prolongados.

Desde esta perspectiva, la atención humana no se entiende como un proceso puramente cognitivo. Más bien, se entiende como un mecanismo de procesamiento de información significativa para el individuo, que implica evaluación y selección de estímulos relevantes para la adaptación y supervivencia del organismo por su carácter apetitivo o aversivo (Bradley et al., 1999; Bradley et al., 2003; Lang et al., 1997). Esta noción de *atención motivada* está estrechamente relacionada con los conceptos de orientación y defensa propuestos inicialmente por Pavlov (1927), y posteriormente retomados por Sokolov (1963), Graham (1979) y Lacey (Lacey & Lacey, 1958).

Sin embargo, desde la perspectiva de Sokolov, Graham y Lacey, orientación y defensa se entienden como mecanismos opuestos. La defensa es una defensa cognitiva o atencional supuestamente relacionada con un descenso en el procesamiento de la información sensorial, con un rechazo atencional del estímulo. Por tanto, se espera que la defensa correlacione positivamente con índices de rechazo sensorial (atención interna) y negativamente con índices de aceptación sensorial (atención externa), usando la terminología de los Lacey. Sin embargo, numerosos estudios sobre la respuesta cardíaca de defensa, como veremos en el próximo capítulo, consistentemente confirman la predicción opuesta: una clara relación positiva de la defensa cardíaca con los procesos atencionales de aceptación sensorial (incremento en atención externa). Estos resultados, pese a no confirmar el modelo clásico de las reacciones defensivas, son consistentes con una visión naturalista de la defensa tal como postula el modelo en cascada.

# **CAPÍTULO TERCERO**

## **CONCEPTUALIZACIÓN DE LA RESPUESTA CARDIACA DE DEFENSA**

**>Enfoques tradicionales en el estudio de los componentes cardíacos de los reflejos incondicionados**

**>Planteamientos actuales en el estudio de la Respuesta Cardíaca de Defensa**

**>Mecanismos neurofisiológicos de la modulación de los reflejos defensivos**



## **1. Enfoques tradicionales en el estudio de los componentes cardíacos de los reflejos incondicionados**

El estudio de los reflejos incondicionados ha ocupado un lugar preferente en la investigación psicológica desde finales del siglo XIX. En la actualidad, se ha producido un renovado interés debido al desarrollo de las teorías emocionales y al estudio del sistema defensivo humano, así como a los mecanismos emocionales y cognitivos que lo modulan. A este interés ha contribuido, sin duda, la convergencia de los datos neurofisiológicos y psicofisiológicos sobre las bases cerebrales del sistema defensivo y de las emociones negativas a él asociadas (miedo, ansiedad, ira), datos que se han obtenido tanto en animales como en humanos, a partir del estudio de los reflejos defensivos y de su asociación con estímulos emocionales y/o atencionales. Este estudio de los reflejos incondicionados ha estado marcado por dos tradiciones distintas: la reflexológica rusa representada por Pavlov y Sokolov y la corriente motivacional norteamericana con Cannon y Hull como figuras más representativas.

### **1.1 Interpretación cognitiva de los cambios en la tasa cardíaca**

La tradición reflexológica rusa dio lugar a una interpretación de los reflejos incondicionados en términos fundamentalmente cognitivos (sensación, percepción,

atención), una interpretación que alcanzó su máximo desarrollo con la teoría de Frances Graham sobre los reflejos de Orientación y Defensa.

Pavlov (1927), en sus estudios sobre condicionamiento en perros, describió la existencia de tres tipos de reflejos incondicionados, clasificados según la función que cumplen y la naturaleza del estímulo evocador: a) el reflejo de orientación –investigatorio-, que surge ante estimulación novedosa, y consiste en orientar los órganos sensoriales hacia la fuente de estimulación; b) el reflejo de defensa, referido a un conjunto de reacciones de protección -huida, parpadeo, vómito, congelamiento- ante estimulación dolorosa o aversiva; y c) los reflejos adaptativos, que son reflejos específicos propios del órgano sensorial estimulado y del estímulo aplicado (p.e. el reflejo salivar o el reflejo patelar).

Sokolov (1963) se interesó por los correlatos neurofisiológicos que acompañan a los diferentes tipos de reflejos y, basándose en los estudios previos, realizó una clasificación de los reflejos incondicionados en tres tipos: reflejos de orientación, de adaptación y de defensa. Además, añadió cuatro criterios que permitían una mejor diferenciación del reflejo de orientación y del reflejo de defensa: a) características del estímulo evocador, b) reacciones fisiológicas, c) función sensorial, y d) grado de habituación a lo largo de los ensayos. El reflejo de orientación sería producido por cualquier estímulo de intensidad moderada, con un patrón de respuesta caracterizado por vasodilatación cefálica y vasoconstricción periférica y una fácil habituación con la repetición del estímulo, cuya función sería facilitar la percepción de estímulos. Por su parte, el reflejo de defensa estaría provocado por estímulos de intensidades elevadas o dolorosas, con un patrón de respuesta caracterizado por una vasoconstricción cefálica y periférica, con una baja tasa de habituación (llegando incluso a la sensibilización) y cuya función sería la de atenuar el efecto de la estimulación aversiva (Pérez, 1994).

Jonh y Beatrice Lacey desarrollaron una línea de investigación paralela a la de Sokolov y formularon la *hipótesis de la aceptación-rechazo sensorial* (Lacey & Lacey, 1958). Según esta hipótesis, la dirección de los cambios en la tasa cardíaca reflejaría la intención del organismo de aceptar o rechazar la estimulación medioambiental. Así, la deceleración cardíaca podría fomentar la entrada sensorial, mientras que la aceleración cardíaca estaría asociada con rechazo sensorial.

La evaluación de esta hipótesis se ha centrado en el examen de los cambios en tasa cardíaca producidos inmediatamente antes de la presentación de un estímulo esperado, en contraste con la presentación de estimulación no señalizada utilizada en los estudios del reflejo de orientación. Se comprobó que las tareas que implicaban dirigir la atención hacia estimulación ambiental (p.e., mirar luces, escuchar sonidos) producían deceleración cardíaca. En cambio, en las tareas en las que se requería elaboración cognitiva interna (p.e., aritmética mental) o exposición a estímulos nocivos (p.e., ruidos fuertes), se observaba una aceleración cardíaca (Pérez, 1994).

El principal paradigma utilizado por los Lacey para el estudio del significado de los cambios cardíacos es la tarea de Tiempo de Reacción Señalizado (Lacey & Lacey, 1970). Este tipo de tarea se caracteriza por la presentación de una señal de aviso que precede a una señal imperativa. Tras la señal de aviso aparece una respuesta cardíaca bifásica: en primer lugar, una aceleración cardíaca, seguida de una deceleración previa a la presentación del estímulo imperativo. La deceleración se interpretó como el reflejo de un proceso preparatorio, favoreciendo los aspectos sensoriales y motores de la interacción del participante con el estímulo que se presenta posteriormente. La forma y la magnitud de la deceleración reflejaban la motivación del individuo para responder rápidamente al estímulo imperativo y, por tanto, reflejaba la ejecución en la tarea, de modo que una mayor deceleración se relacionaba con una mejor ejecución. Estos resultados apoyaban la idea central de su hipótesis.

Graham y Clifton (1966) realizaron una revisión teórica en la que encontraron numerosos puntos de conexión entre los datos fisiológicos aportados por Pavlov (1927) y Sokolov (1963) sobre los Reflejos de Orientación y Defensa y el paradigma de Lacey y Lacey (1958). Siguiendo la terminología de los Lacey, Graham y Clifton propusieron que la tasa cardíaca era la principal variable diferenciadora entre la respuesta de orientación y defensa (Graham & Clifton, 1966): la deceleración cardíaca (relacionada con la actitud atencional de “aceptación”) sería el componente típico del Reflejo de Orientación, mientras que la aceleración cardíaca (relacionada con la actitud atencional de “rechazo”) sería el componente típico de la Respuesta de Defensa. El Reflejo de Orientación estaría caracterizado por: a) una deceleración cardíaca e indicaría una disposición de atender a la información exterior; b) estaría elicitedo por estímulos de baja intensidad y, c) habituaría fácilmente tras la repetición de los estímulos. El Reflejo de Defensa, por su parte, estaría caracterizado por: a) una aceleración cardíaca e implicaría un rechazo de la estimulación externa; b) sería elicitedo por estímulos de alta intensidad y, c) sería difícil de habituar. Posteriormente, Graham y Hackley (1991) identificaron dos respuestas decelerativas cardíacas -que denominaron Reflejo de Orientación y Reflejo de Detección Transitoria- y dos respuestas acelerativas cardíacas -que denominaron Reflejo de Sobresalto y Reflejo de Defensa-.

## **1.2 Interpretación motivacional de los cambios en la tasa cardíaca**

Los antecedentes históricos de este planteamiento teórico los podemos encontrar en los trabajos de Cannon sobre la “Respuesta de lucha-huida” y las reacciones fisiológicas en diferentes estados motivacionales y emocionales. Según Cannon (1927), los cambios cardiovasculares que acompañan a diferentes tareas psicológicas no son índices del procesamiento cognitivo, sino índices del nivel de activación metabólica debida a las demandas ambientales necesarias para lograr la adaptación conductual.

Obrist (1981) fue el principal defensor de la interpretación somática y motivacional de la actividad cardíaca. El punto central de su hipótesis es que dependiendo de la rama del Sistema Nervioso Autónomo que regule el funcionamiento del corazón, la actividad cardíaca y la somática deberían cambiar en la misma dirección o en dirección opuesta (Obrist, Webb, Sutterer, & Howard, 1970). La tasa cardíaca y la actividad somática covarían siempre que la primera se encuentre bajo el control del sistema nervioso parasimpático (ajuste cardio-somático). Sin embargo, cuando el funcionamiento del corazón está controlado por la rama simpática del sistema nervioso autónomo, ambas medidas funcionan de manera independiente (desajuste cardio-somático).

El ajuste cardio-somático permitiría al sistema cardiovascular ajustarse rápida y eficazmente a las demandas metabólicas producidas por los cambios en la actividad muscular, mientras que el desajuste cardio-somático produciría cambios cardíacos desproporcionados metabólicamente que superarían las demandas de la situación. Según Obrist, el desajuste cardio-somático podría explicar cómo los estímulos ambientales contribuyen a explicar la etiología de algunos trastornos psicofisiológicos (Obrist et al., 1974; Turner & Carroll, 1985).

Las tareas de “estrés mental” han sido las más utilizadas en investigaciones cuyo objetivo es medir y evaluar los cambios a nivel cardiovascular. Steptoe y Vögele (1991) consideraron las pruebas de estrés mental un paradigma de investigación particularmente atractivo y las clasificaron en cinco categorías: 1) tareas de resolución de problemas, 2) tareas de procesamiento de la información, 3) tareas psicomotoras, 4) tareas afectivas y 5) tareas aversivas o dolorosas.

El objetivo de intentar agrupar estas pruebas bajo el rótulo de “estrés mental” ha sido doble: por un lado, estudiar el significado fisiológico de las respuestas en relación con el desarrollo de trastornos cardiovasculares (por ejemplo, mediación simpático-parasimpática) y, por otro, conocer las variables psicológicas que pueden estar implicadas en el aumento o disminución del grado



de activación fisiológica (García-León, 1997; Pérez, Robles, Reyes, & García, 1994). La investigación inicial estuvo centrada en el estudio de la activación simpática, entendiéndose fundamentalmente a través de la interpretación de Obrist de excesiva responsividad cardíaca frente a las necesidades metabólicas de la situación. La reactividad cardíaca que aparece en situaciones de estrés era considerada un factor de predisposición para el desarrollo de trastornos cardiovasculares (Carroll, Turner, Lee, & Stephenson, 1984; Smith, Baldwi, & Christensen, 1990).

Sin embargo, investigaciones posteriores concluyeron que el estrés mental no provoca sólo aumentos en la tasa cardíaca y en la presión sanguínea, sino que ocurren cambios bioquímicos que facilitan el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (Glass, McKinney, Hofschire, & Fedorko, 1990). El grado de recuperación de los cambios experimentales a niveles pre-estresores parece ser un factor fundamental en la relación entre el estrés y los trastornos cardiovasculares. Una vuelta rápida indicaría buen ajuste, mientras que la falta de habilidad para recuperar el equilibrio homeostático, en respuestas acumuladas al estrés, estaría relacionada con el desarrollo de algún tipo de trastorno cardiovascular (Carroll et al., 1984).

## **2. Planteamientos actuales en el estudio de la Respuesta Cardíaca de Defensa**

La Respuesta de Defensa -también llamada "Reflejo de Defensa" (Pavlov, 1927) y "Respuesta de lucha-huida" (Cannon, 1927)- se ha definido como un patrón de activación fisiológica elicitado por estimulación discreta intensa o aversiva. El término Respuesta Cardíaca de Defensa hace referencia al componente cardíaco de la respuesta (Turpin, 1986; Vila, 1995). Los datos acumulados en los últimos años sobre este tipo de respuesta ponen de manifiesto que la Respuesta Cardíaca de Defensa es un patrón complejo de cambios fásicos en tasa cardíaca con componentes acelerativos y decelerativos que aparecen en orden secuencial

alterno (aceleración-deceleración-aceleración-deceleración) dentro de los 80 segundos posteriores al inicio del estímulo. La comprensión de la significación conductual de la Respuesta Cardíaca de Defensa permite una mejor integración de los datos aportados, tanto desde la perspectiva motivacional como cognitiva, entendiendo que ambos pueden presentar diferentes momentos de un mismo proceso (Fernández & Vila, 1989c; García-León, 1997; Pérez, 1994; Vila & Fernández, 1989b). Por otro lado, la comprensión de la significación fisiológica, aporta datos sobre la importancia del sistema nervioso autónomo en la regulación de las emociones y en las interacciones simpático-vagales que aparecen en el patrón de la Respuesta Cardíaca de Defensa (Fernández & Vila, 1989a; Reyes, Godoy, & Vila, 1993; Reyes, Vila, & García, 1994; Vila, Fernández, Pérez, & Reyes, 1996).

El procedimiento empleado para estudiar la Respuesta Cardíaca de Defensa ha consistido en examinar los cambios en tasa cardíaca ante la presentación de estímulos discretos intensos o aversivos. Sin embargo, a pesar de la aparente simplicidad del procedimiento y, a pesar de las numerosas referencias al concepto de defensa desde las dos tradiciones analizadas anteriormente, hasta hace relativamente poco tiempo ha existido cierta confusión sobre las características descriptivas y paramétricas de la respuesta, así como sobre su significación fisiológica y psicológica. Las principales características de la respuesta, en base a los supuestos de Sokolov (1963) y de Graham y Clifton (1966), serían las siguientes:

- 1) La respuesta de defensa consiste en una aceleración cardíaca que alcanza su máxima amplitud entre los 3 y 6 segundos posteriores a la aparición del estímulo. Por tanto, sería una respuesta unidireccional y acelerativa en su forma.

2) El estímulo evocador puede pertenecer a cualquier modalidad sensorial, pero debe ser de una intensidad alta (>95 dB), de larga duración (>500 ms) y tiempo de subida prolongado (>24 ms). Por ello, se trataría de una respuesta inespecífica en cuanto a la modalidad sensorial del estímulo evocador y dicho estímulo debería ser de alta intensidad e incluso doloroso.

3) La respuesta muestra una habituación lenta con la estimulación repetida. Por tanto, sería difícil de habituar.

4) La respuesta está mediada por la actividad del Sistema Nervioso Simpático.

5) La significación funcional de la respuesta es una disminución del procesamiento sensorial como medio de protección ante el estímulo. En consecuencia, cumpliría una función bien de tipo cognitivo o bien de tipo motivacional.

Sin embargo, estos supuestos no siempre han sido confirmados en las investigaciones posteriores que se han llevado a cabo (Eves & Gruzelier, 1984; Fernández & Vila, 1989a; Ramírez, 2003; Reyes & Vila, 1993; Reyes et al., 1994; Rodríguez, 2005; Ruiz-Padial, 2002; Sánchez, 2000; Turpin & Siddle, 1978; Vila, 1995; Vila, Fernández, & Godoy, 1992; Vila et al., 1996). En el siguiente punto presentaremos brevemente los principales resultados de las investigaciones más recientes relacionadas con este planteamiento.

## **2.1 Forma de la Respuesta**

Graham (1973,1979) propuso que el componente típico de la Respuesta Cardíaca de Defensa era una aceleración que alcanza el pico de máxima amplitud entre los 3 y 6 segundos después de la aparición del estímulo. Además, esta respuesta era

elicitada siempre por estímulos de alta intensidad, con tiempos de subida suficientemente lentos, siendo resistente a la habituación (Graham & Slaby, 1973).

Vila (1977) y Vila y Beech (1978) utilizando un paradigma de condicionamiento clásico con un ruido blanco de 94 dB como estímulo incondicionado, observaron un patrón cardíaco en respuesta al ruido distinto al descrito por Graham. La respuesta consistía en una aceleración inicial, una deceleración que no sobrepasaba la línea de base y una segunda aceleración que alcanzaba su máxima amplitud entre los 30 y 35 segundos post-estímulo. El conjunto de los tres componentes lo interpretaron como una Respuesta de Defensa.

Consistente con esto, Turpin y Siddle (1978, 1983) observaron que después de la presentación de un estímulo auditivo intenso (ruido blanco de 105 dB) aparecían dos respuestas cardíacas acelerativas bastante similares a las descritas por Vila y Beech (1978), con una duración total del patrón de 40 a 60 segundos. Estos investigadores interpretaron la primera aceleración como un componente de la respuesta de sobresalto y la segunda respuesta acelerativa como la auténtica Respuesta de Defensa. Además, esta segunda respuesta presentaba los componentes vasculares de la reacción de defensa (vasoconstricción digital y cefálica) descritos por Sokolov (1963).

Fernández (1980) y Vila y Fernández (1981), encontraron un patrón de respuesta trifásico que aparece tras la presentación de un ruido intenso de 109 dB no señalizado. Este patrón de respuesta aparece en orden secuencial, comenzando con una aceleración inicial (amplitud máxima a los 4 segundos post-estímulo), seguida de una deceleración (que sobrepasa la línea de base), y una segunda aceleración de gran amplitud y duración (amplitud máxima en torno a los 35 segundos post-estímulo).

Finalmente, Fernández y Vila (1982) encontraron un último componente decelerativo después de la segunda aceleración. Este patrón de respuesta se ha mantenido consistente en numerosos estudios posteriores (García-León, 1997; Guerra, 2007; Mata-Martín, 2006; Muñoz, 2007; Pegalajar, 1986; Pérez, 1994; Ramírez, 2003; Reyes, 1992; Robles, 1991; Rodríguez, 2002; Ruiz-Padial, 2002; Sánchez, 2000; Vila & Fernández, 1981).

Como puede verse en la Figura 3.1, la respuesta se produce dentro de los 80 segundos posteriores al inicio del estímulo y cada componente tiene parámetros de amplitud, latencia y duración bien definidos: 1) el punto de máxima amplitud de cada componente se alcanza en torno a los segundos 3, 15, 35 y 65 ( $\alpha, \beta, \delta, \delta$ , respectivamente), 2) la amplitud de los dos componentes acelerativos es superior a la de los componentes decelerativos, existiendo una gran coincidencia entre las amplitudes de los dos componentes acelerativos, por una parte, y la de los dos componentes decelerativos, por otra, y 3) la duración de cada componente aumenta progresivamente respecto del anterior, siendo su tiempo de reclutamiento aproximadamente la mitad de su tiempo de recuperación.

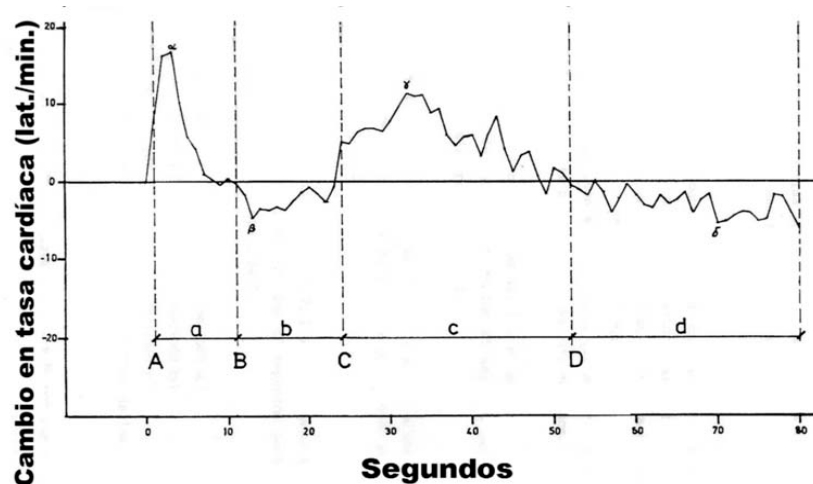


Figura 3.1. Patrón de la Respuesta Cardíaca de Defensa, con los puntos de máxima amplitud ( $\alpha, \beta, \delta$  y  $\delta$ ) (Fernández, 1980)

## 2.2 Características del estímulo evocador

Desde la perspectiva tradicional, se suponía que cualquier estímulo suficientemente intenso y duradero tendría la capacidad de elicitar la Respuesta Cardíaca de Defensa, independientemente de su *modalidad sensorial*. Tres tipos de estimulación han sido empleados en los estudios sobre la Respuesta Cardíaca de Defensa: auditiva, electrocutánea y visual.

La estimulación auditiva ha sido más utilizada por la tradición occidental, tanto en la modalidad de tono puro (Eves & Gruzelier, 1984; Turpin et al., 1983) como en la modalidad de ruido blanco, con un rango de intensidades que oscila entre los 94 y 110 dB (Turpin & Siddle, 1978; Vila & Beech, 1978). Uno de los primeros estudios que cuestiona el supuesto de la inespecificidad sensorial se debe a Graham y Slaby, quienes observaron que el ruido blando de 85 dB producía una respuesta bifásica -un componente acelerativo y otro decelerativo- (Graham & Slaby, 1973). Sin embargo, el tono puro de la misma intensidad elicita una respuesta trifásica caracterizada por deceleración, aceleración y deceleración.

La modalidad electrocutánea ha sido más utilizada por la tradición rusa (Sokolov, 1963). Aunque Sokolov ha utilizado tanto la modalidad auditiva como la electrocutánea, este autor sugiere que el patrón típico de la Respuesta Cardíaca de Defensa se observará mejor a través de la última modalidad (Turpin, 1986).

La modalidad visual ha sido utilizada por otros investigadores que han presentado estímulos visuales complejos a través de diapositivas como: desnudos de mujeres, cuerpos mutilados, animales potencialmente fóbicos como serpientes y arañas, etc. Hare (1973) realizó un estudio en el que presentaba arañas a dos grupos de participantes, uno con fobia a las arañas y otro sin fobia a las arañas. Los resultados mostraron que los participantes con miedo a las arañas respondían con aceleraciones cardíacas a las diapositivas de arañas, mientras que los

participantes que no presentaban fobia a las arañas respondían con deceleraciones cardíacas.

Fernández y Vila (1982) y Vila y Fernández (1989b) encontraron que la Respuesta Cardíaca de Defensa, con sus cuatro componentes, sólo aparecía cuando se utilizaba la estimulación auditiva y electrocutánea, mientras que no aparecía con la modalidad visual.

En lo que se refiere al parámetro de *intensidad del estímulo*, la concepción tradicional supone que sólo los estímulos de intensidades altas pueden evocar la Respuesta de Defensa. Sin embargo, en un estudio realizado por Vila y Fernández en el que utilizaron dos niveles de intensidad de estimulación auditiva (alta, 109 dB y moderada, 79 dB) encontraron el patrón típico de la Respuesta Cardíaca de Defensa en ambos niveles de intensidad, aunque era más marcado en el nivel de intensidad alta comparado con el de intensidad moderada (Vila & Fernández, 1989b). Otros estudios con intensidades de 100 dB, han reproducido también el patrón típico de la Respuesta Cardíaca de Defensa (Reyes & Vila, 1993; Robles, 1988).

Otros parámetros estudiados en este contexto han sido el *tiempo de subida del estímulo auditivo "risetime"* y la *duración* del mismo. Siguiendo a Graham y Turpin, tanto el tiempo de subida del estímulo como su duración deberían afectar a la Respuesta Cardíaca de Defensa. No obstante, diferentes estudios en los que se manipuló el tiempo de subida en un rango de 0 a 240 milisegundos, mostraron que el tiempo de subida no afectó al patrón de la Respuesta Cardíaca de Defensa (Ramírez, 2003; Ramírez, Sánchez, Fernández, Ottmar, & Vila, 2005). En cuanto a la duración del estímulo, se realizó un estudio en el que se manipuló la duración del estímulo auditivo –ruido blanco– (50, 100, 250, 500 y 1000 milisegundos), manteniendo constantes tanto la intensidad (105 dB) como el tiempo de subida (instantáneo) (Vila, Sánchez, Ramírez, & Fernández, 1997). Los resultados mostraron que la duración del estímulo afectaba significativamente a los dos

componentes acelerativos del patrón: incremento lineal de la amplitud de la primera aceleración con incrementos en la duración del estímulo hasta llegar a los 500 milisegundos. Por su parte, la segunda aceleración cardíaca sólo se observó con las duraciones más largas (500 y 1000 milisegundos), mientras que los dos componentes decelerativos no se vieron afectados por la duración del ruido blanco.

### **2.3 Habitación de la respuesta**

Otra de las características de la Respuesta de Defensa, según Sokolov (1963) y Graham (1973, 1979), se refiere a la resistencia a la habituación tras la repetición de un estímulo de alta intensidad. Sin embargo, diferentes estudios señalan una clara tendencia a la habituación de la Respuesta Cardíaca de Defensa.

Tanto los estudios que han analizado sólo la aceleración cardíaca que ocurre dentro de los 10 ó 15 segundos post-estímulo (Turpin et al., 1983) como los que han analizado también la respuesta acelerativa de larga latencia (Fernández & Vila, 1982; García-León, 1997; Pérez, 1994; Ramírez, 2003; Reyes, 1989; Robles, 1988; Ruiz-Padial, 2002; Sánchez, 2000; Vila & Fernández, 1981; Vila et al., 1997), han encontrado siempre una clara tendencia a la habituación. Este fenómeno de la habituación es especialmente significativo en el caso de la segunda aceleración, que prácticamente desaparece tras la primera presentación del estímulo.

Otro de los parámetros investigados en el contexto de la habituación ha sido el “*rise time*” del estímulo. Graham (1973) sugirió que si el tiempo de subida de los estímulos era suficientemente largo (superiores a 25 milisegundos), la respuesta cardíaca asociada a la respuesta de sobresalto no sería elicitada y sólo se observaría una respuesta de defensa cuyo pico de amplitud máxima se situaría entre los 3 y 6 segundos post-estímulo. Sin embargo, los estudios que han utilizado tiempos de subida superiores a 25 milisegundos (Eves & Gruzelier, 1985;



Ramírez, 2003; Ramírez et al., 2005; Turpin & Siddle, 1978, 1981, 1983) no han aportado evidencia a favor de este supuesto.

La duración del estímulo acústico tampoco afecta al patrón de habituación de la respuesta. Sánchez (2000) informa que la repetición del estímulo (5 presentaciones) provoca habituación de la respuesta en todas las condiciones (50, 100, 250, 500 y 1000 milisegundos), siendo la habituación más lenta en el primer componente acelerativo comparada con los otros tres componentes. Concretamente, el segundo componente acelerativo y el segundo componente decelerativo prácticamente desaparecen después de la primera presentación del estímulo.

Existen, por otra parte, algunos estudios que muestran diferencias en la tasa de habituación en función de la modalidad sensorial de los estímulos (Vila & Fernández, 1989b). En concreto, la tasa de habituación es mayor cuando se utilizan estímulos auditivos. Cuando se emplea estimulación electrocutánea, sí se observa una resistencia a la habituación -tal y como proponía Sokolov-, observándose, incluso, un fenómeno de recuperación de la respuesta a lo largo de los ensayos.

A pesar de esta fuerte habituación de la Respuesta Cardíaca de Defensa, Fernández (1987) logró mostrar la consistencia de dicho patrón a lo largo del tiempo. En un estudio dividido en tres sesiones (la segunda con un año de diferencia respecto a la primera y la tercera una semana después de esta última), se observaron correlaciones altas y positivas, especialmente marcadas para las sesiones 1 y 2. Estos datos demuestran que la Respuesta Cardíaca de Defensa habitúa rápidamente con intervalos cortos (minutos dentro de una misma sesión experimental), pero se recupera fácilmente cuando los intervalos temporales se incrementan sustancialmente.

Mata-Martín (2006), examinó los efectos de la Variabilidad Cardíaca y de la duración del intervalo entre ensayos (ITI) sobre la tasa de habituación de la Respuesta Cardíaca de Defensa y del Reflejo Motor de Sobresalto. Se presentó un ruido blanco de 105 dB de intensidad, 500 milisegundos de duración y tiempo de subida instantáneo en tres ensayos consecutivos. El intervalo entre el primer y el tercer ensayo se mantuvo constante (30 minutos), modificando el momento temporal de la presentación del segundo estímulo de forma que las relaciones temporales del segundo estímulo con respecto al primero y al tercero fueran aumentando y disminuyendo, respectivamente. En cuanto a la Variabilidad Cardíaca, los participantes con alta variabilidad mostraron una mayor habituación que los participantes de baja variabilidad. En cuanto al ITI, los resultados pusieron de manifiesto que la habituación de la Respuesta Cardíaca de Defensa disminuye a medida que el ITI entre el primer y el segundo estímulo aumenta, mientras que la deshabituación de la respuesta es mayor a medida que se incrementa el tiempo entre el segundo y tercer ensayo. La manipulación del ITI no afectó a la habituación/deshabituación del Reflejo Motor de Sobresalto.

Por último, en un reciente estudio (Guerra, 2007), se igualó en intensidad y duración un ruido blanco y un grito humano (95 DB y duración de 2 segundos) que fueron presentados en la secuencia siguiente: periodo de descanso de 10 minutos, tres presentaciones del ruido blanco o del grito humano con un intervalo entre estímulos de 120 segundos e, inmediatamente después, la misma secuencia repetida con el otro estímulo. Los resultados señalaron una recuperación de la respuesta después de la habituación cuando el estímulo cambió del grito humano al ruido blanco.

## **2.4 Diferencias individuales y de género**

Hare (1973) informó que cuando diferentes participantes eran expuestos a un mismo tipo de estimulación visual (diapositivas desagradables) algunos de ellos presentaban una respuesta acelerativa típica del patrón de la Respuesta de

Defensa, mientras que otros mostraban una respuesta decelerativa típica del patrón de la Respuesta de Orientación. En este mismo sentido, Eves y Gruzelier encontraron dos grupos generales de personas, que ellos denominaron “aceleradores”, “deceleradores” y “atípicos”, según que su tasa cardíaca durante los 17-50 segundos posteriores a la presentación de un estímulo auditivo intenso fuera predominantemente acelerativa, decelerativa o anormal (Eves & Gruzelier, 1984).

En un estudio análogo al anterior, Fernández y Vila (1989b) recogieron diferentes índices fisiológicos (temperatura, amplitud del pulso y resistencia eléctrica de la piel) en dos grupos de personas que diferían en su patrón cardíaco de defensa: un grupo que reproducía el patrón completo de la Respuesta Cardíaca de Defensa con los cuatro componentes y otro grupo en el que no aparecía el segundo componente acelerativo-decelerativo. El análisis de cluster demostró que el patrón atípico en el que no aparecía el segundo componente de la respuesta iba acompañado de indicadores de menor actividad simpática durante los periodos de adaptación antes del sonido (mayor temperatura digital) y durante el segundo componente acelerativo de la respuesta cardíaca (menor vasoconstricción digital y menor número de respuestas electrodermales no específicas), así como de indicadores de mayor activación simpática durante la primera aceleración y la primera deceleración de la respuesta cardíaca (mayor vasoconstricción durante los primeros 15 segundos de la Respuesta Cardíaca de Defensa y durante los 3 segundos correspondientes a la primera deceleración cardíaca).

En la misma dirección apuntan los resultados encontrados posteriormente por Pérez y colaboradores (Pérez, Pegalajar, Fernández, Vila, & Turpin, 1994) en los que se observan diferencias individuales en el segundo componente acelerativo-decelerativo, apuntando a la existencia de dos grupos de personas, los que presentan el patrón típico de la Respuesta Cardíaca de Defensa y los que no lo presentan. En este caso, la principal variable que diferenció a ambos grupos fue la amplitud del sinus-arritmia respiratorio, un índice del control vagal sobre el

corazón (Vila, 1996). Los participantes que presentaban la segunda aceleración tenían mayor amplitud durante la primera aceleración y primera deceleración, y menor amplitud durante la segunda aceleración.

Estas diferencias encontradas en el patrón de la Respuesta Cardíaca de Defensa han sido asociadas a varios factores psicológicos como rasgos de personalidad (Cloete, 1979; Jung-Stalman, 2003; Richards & Eves, 1991), preocupación o “worry” (Delgado, 2006) y ansiedad patológica (Kley, 2004). Particularmente, se ha encontrado una potenciación del segundo componente acelerativo en personas con puntuaciones altas en “worry” e inestabilidad emocional, así como en personas con ansiedad.

En cuanto a las diferencias de género, Vila, Fernández y Godoy informaron de diferencias en el patrón típico de la Respuesta Cardíaca de Defensa (Vila et al., 1992). Por un lado, encontraron una mayor frecuencia de evocación del patrón en hombres que en mujeres: 78% de hombres frente a 43% de mujeres. Por otro lado, el análisis de la forma de la respuesta reveló que las diferencias inter-sexos se centran especialmente en el segundo componente acelerativo (el que coincide con una mayor activación simpática), siendo las mujeres las que manifiestan una menor amplitud en este componente. Por el contrario, las mujeres tienden a mostrar una mayor amplitud en el primer componente acelerativo (el que coincide con una mayor activación vagal). Estos resultados son coherentes no sólo con los hallazgos de otras investigaciones que indican una mayor secreción de catecolaminas en hombres que en mujeres, sino también con una mayor incidencia de cardiopatías coronarias en hombres. En esta misma línea, Vila y Beech (1978) encontraron diferencias intraindividuales en la evocación de la respuesta cardíaca en mujeres fóbicas, dependiendo de la fase del ciclo menstrual (el patrón de la Respuesta Cardíaca de Defensa era más frecuente en la fase pre-menstrual que en la fase inter-menstrual).

Robles (1991) realizó un estudio cuyos participantes eran hombres y mujeres con puntuaciones altas y bajas en el patrón de personalidad tipo A, encontrando también diferencias de género en los componentes de la respuesta defensiva. Además, observó que las diferencias entre los participantes con patrón de personalidad tipo A y tipo B no se producían en la evocación de la respuesta defensiva, sino más bien en su habituación y deshabituación: los participantes con personalidad tipo A mostraron menor habituación y mayor deshabituación que los participantes con personalidad tipo B, siendo estas diferencias más evidentes en hombres que en mujeres.

## **2.5 Significación fisiológica**

La interpretación fisiológica de la Respuesta Cardíaca de Defensa ha estado influenciada por la teoría de las emociones formulada por Cannon (1927) y la especial relevancia otorgada a la rama simpática del sistema nervioso autónomo en la regulación de los estados emocionales y motivacionales (Vila & Fernández, 1990).

Según el planteamiento de Cannon, los cambios corporales que ocurren en el organismo en el transcurso de una emoción tienen la función de proporcionar al organismo la energía necesaria para adaptarse biológicamente a las diferentes situaciones emocionales que suponen un peligro para su vida. Este planteamiento supone, a nivel cardiovascular, un aumento de la tasa cardíaca y una mayor fuerza de contracción del corazón con la finalidad de suministrar un mayor volumen de sangre a la musculatura esquelética y una disminución de aporte sanguíneo al resto de los tejidos. Este conjunto de cambios que se producen en el organismo ante una situación de defensa, se supone que están mediados por un aumento de la actividad simpática tanto a través de las vías neurales (incrementando la función de las terminaciones simpáticas sobre el corazón y vasos sanguíneos) como humorales (incrementando las catecolaminas en sangre). Por tanto, esta interpretación excluye la deceleración cardíaca y la participación del sistema

nervioso parasimpático en la evocación de la Respuesta Cardíaca de Defensa (Vila, 1996).

Sin embargo, diferentes investigaciones han puesto de manifiesto que en el patrón típico de la Respuesta Cardíaca de Defensa aparecen componentes acelerativos y decelerativos que implican mecanismos fisiológicos subyacentes tanto simpáticos como parasimpáticos. La presencia de mecanismos vagales en las reacciones defensivas no es extraña. Un fuerte predominio vagal puede formar parte de un patrón complejo de respuesta a determinados estímulos estresantes, caracterizado por inhibición de la conducta externa, sentimientos de indefensión y cambios fisiológicos inhibitorios de la actividad cardiovascular que pueden ir acompañados de desmayo, bradicardia y arritmias (Vila & Fernández, 1990).

Uno de los primeros estudios que demostraron la presencia de estos mecanismos en la Respuesta Cardíaca de Defensa fue el realizado por Bond (1943). Utilizando perros como animales experimentales, encontró componentes acelerativos y decelerativos en la Respuesta Cardíaca de Defensa explicados por interacciones simpático-vagales. Fernández y Vila (1989a, 1989b) examinaron la mediación simpática de los componentes de la Respuesta Cardíaca de Defensa midiendo simultáneamente el Período Cardíaco (PC) –el recíproco de la tasa cardíaca- y el Tiempo del Tránsito del Pulso (TTP) -tiempo que transcurre entre la contracción ventricular y el momento en que aparece la onda del pulso asociada a la misma contracción en la vasculatura periférica-. El TTP se considera un indicador indirecto de la activación simpática sobre el corazón. El registro simultáneo del PC y del TTP reveló que mientras la segunda aceleración y segunda deceleración mostraban cambios paralelos en ambas variables, sugiriendo una clara mediación simpática, la primera aceleración y la primera deceleración cambiaban en direcciones opuestas, sugiriendo una ausencia de mediación simpática.

Por otro lado, los indicadores indirectos de la activación parasimpática coinciden en señalar una correlación significativa negativa con todos los componentes acelerativos y decelerativos de la Respuesta Cardíaca de Defensa, sugiriendo una mediación exclusivamente vagal para la primera aceleración y primera deceleración y una interacción recíproca simpático-parasimpática para la segunda aceleración y segunda deceleración (Reyes & Vila, 1993; Vila, 1995). Además, Reyes y colaboradores han obtenido confirmación de esta interacción simpático-parasimpática mediante el bloqueo farmacológico de las influencias simpáticas versus parasimpáticas sobre el corazón (Reyes et al., 1994).

En conjunto, estos resultados señalan la presencia de mecanismos fisiológicos complejos en la evocación de la Respuesta Cardíaca de Defensa. Estos mecanismos implican:

- Co-inhibición simpática y parasimpática durante la primera aceleración con predominio parasimpático.
- Co-activación simpática y parasimpática durante la primera deceleración con predominio parasimpático.
- Reciprocidad simpático-parasimpática durante la segunda aceleración y segunda deceleración con predominio simpático.

## **2.6 Significación cognitiva y motivacional**

Históricamente, los cambios en tasa cardíaca se habían venido interpretando desde dos puntos de vista diferentes: uno cognitivo, para el que la defensa cardíaca tenía una función perceptivo-atencional disminuyendo el procesamiento sensorial del estímulo; y otro motivacional, para el que la defensa cardíaca tenía una función básicamente defensiva, esto es, de movilización de energía o de preparación para la lucha o huida.

Sin embargo, al describirse la Respuesta Cardíaca de Defensa como un patrón complejo de respuesta que incluye tanto componentes acelerativos como decelerativos y con mediación tanto simpática como parasimpática, ambos planteamientos pueden verse como complementarios y no como excluyentes. En uno de los primeros estudios que se realizaron desde esta perspectiva (Fernández & Vila, 1989a) se examinaron las relaciones de la Respuesta Cardíaca de Defensa con dos tareas cognitivas típicas del paradigma de aceptación-rechazo de Lacey y dos tareas motivacionales típicas del paradigma de *coping* activo-pasivo de Obrist. Los resultados mostraron claramente que la Respuesta Cardíaca de Defensa estaba relacionada directamente con una de las tareas cognitivas (tarea de aceptación atencional) pero no con la otra (tarea de rechazo atencional) y, al mismo tiempo, con una de las tareas motivacionales (tarea de *coping* activo) pero no con la otra (tarea de *coping* pasivo).

Los estudios adicionales sobre la significación cognitiva y/o motivacional de la Respuesta Cardíaca de Defensa han intentado manipular experimentalmente determinadas variables cognitivas y motivacionales con el fin de observar sus efectos sobre el patrón de respuesta, así como sobre su habituación. Vila y Fernández (1989a) comprobaron el efecto de la predictibilidad del estímulo sobre la respuesta y encontraron que la información sobre las características sensoriales del estímulo y sobre el momento de su aparición modificaba: 1) el patrón de la respuesta -desaparición de la primera deceleración y adelantamiento temporal de la segunda aceleración- y, 2) la habituación de la respuesta -menor habituación con la predictibilidad del estímulo-.

En definitiva, esta modificación diferencial del patrón de la Respuesta Cardíaca de Defensa, como consecuencia de la manipulación de la información relacionada con el estímulo, sugiere una interpretación psicológica distinta para cada uno de los componentes: la primera aceleración y primera deceleración podrían tener un significado fundamentalmente cognitivo y la segunda aceleración y segunda deceleración un significado fundamentalmente motivacional o



emocional. Los estudios que se resumen a continuación tuvieron como principal objetivo confirmar esta interpretación de la respuesta en términos de significación tanto cognitiva como emocional.

## **2.7 Modulación de la Respuesta Cardíaca de Defensa**

### **2.7.1 Modulación atencional de la Respuesta Cardíaca de Defensa**

De acuerdo con los modelos clásicos, la defensa cardíaca debería correlacionar negativamente con índices de aceptación sensorial (atención interna) y positivamente con índices de rechazo sensorial (atención externa), usando la terminología de los Lacey. Sin embargo, los estudios que se presentan a continuación confirman consistentemente la hipótesis contraria: una relación positiva entre defensa cardíaca y procesos atencionales de aceptación sensorial.

En varios estudios (Pérez, García, Sánchez, Pegalajar, & Vila, 1996; Vila et al., 1997) se utilizó nuevamente el paradigma de la aceptación-rechazo de los Lacey mediante la superposición de tareas atencionales, bien de tipo externo (aceptación) bien de tipo interno (rechazo). Los resultados encontrados mostraron una potenciación de la amplitud y duración del segundo componente acelerativo de la Respuesta Cardíaca de Defensa cuando los participantes realizaban simultáneamente una tarea de atención externa (tarea de seguimiento de una luz externa), no ocurriendo lo mismo cuando los participantes realizaban simultáneamente una tarea de atención interna (tarea de seguimiento de la percepción cardíaca). Este efecto modulador de la atención externa sobre la Respuesta Cardíaca de Defensa es consistente también con la relación significativa encontrada por Fernández y Vila (1989a) entre la presencia del segundo componente acelerativo y la mayor reactividad cardíaca en tareas de tiempo de reacción simple (aceptación sensorial), no encontrándose dicha relación en tareas de aritmética mental (rechazo atencional).

Estudios posteriores han intentado aclarar si esta potenciación del segundo componente acelerativo dependía bien de la dirección de la atención durante la tarea o bien de la carga mental de la tarea. Pérez, Fernández, Vila y Turpin (2000) examinaron este último efecto sustituyendo las tareas de atención interna anteriores por tareas cognitivas de memoria en las que se podía manipular la dificultad de la tarea o carga mental. De nuevo, los resultados del estudio indicaron que la modulación de la Respuesta Cardíaca de Defensa sólo se produjo en el grupo que realizaba la tarea de atención externa. Por su parte, Ramírez, Pérez, Sánchez y Vila (1999) manipularon la dirección de la atención (externa frente interna) comparando dos tareas cognitivas paralelas: tarea de búsqueda visual (aceptación) y tarea de búsqueda en memoria (rechazo). Los resultados mostraron nuevamente una potenciación del segundo componente acelerativo de la Respuesta en la condición de búsqueda visual (atención externa).

### **2.7.2 Modulación emocional de la Respuesta Cardíaca de Defensa**

La modulación emocional de la Respuesta Cardíaca de Defensa ha sido estudiada mediante la manipulación del estado emocional de los participantes a través de diferentes procedimientos (García-León, Vila, Reyes, & Pérez, 2002; Ruiz-Padial, Sánchez, Thayer, & Vila, 2002; Sánchez et al., 2002). Los estudios realizados por García-León (1997) muestran que la manipulación del estado emocional de ira mediante frustración y hostigamiento afecta a los tres primeros componentes de la respuesta defensiva. Concretamente, la frustración y el hostigamiento conjuntamente aumentan la amplitud de la primera aceleración, mientras que la frustración sola disminuye la amplitud de la primera deceleración y aumenta la amplitud de la segunda aceleración.

Otros estudios han utilizado procedimientos diferentes para inducir el estado emocional en el momento de la evocación de la Respuesta Cardíaca de Defensa, en concreto, la manipulación del contexto ambiental (luz-oscuridad) y la visualización de imágenes afectivas extraídas del IAPS. En un primer estudio

(Sánchez, Pérez, Fernández, & Vila, 1997) se manipuló el estado emocional de los participantes mediante la ausencia/presencia de luz ambiental, considerando que la oscuridad podría actuar como un estímulo afectivo negativo. Los resultados indicaron que bajo condiciones de oscuridad-penumbra se incrementaba la amplitud de la segunda aceleración cardíaca, mientras que bajo condiciones de luz de intensidad moderada la amplitud de este segundo componente acelerativo se atenuaba.

En estudios posteriores se aplicó el paradigma de la modulación del Reflejo de Sobresalto (Lang et al., 1993). En un primer estudio (Sánchez, 2000; Sánchez et al., 1998a) se manipuló el contenido emocional de las imágenes presentadas a los participantes (agradables, desagradables y neutrales) unos segundos antes de la aparición del estímulo auditivo evocador de la Respuesta Cardíaca de Defensa. Los resultados mostraron que la visualización de imágenes desagradables modificaba el patrón de la respuesta potenciando los dos componentes acelerativos y haciendo desaparecer el primer componente decelerativo. Por su parte, la visualización de imágenes agradables o neutrales producía una atenuación general del patrón de la Respuesta Cardíaca de Defensa, apreciándose una primera deceleración que no sobrepasaba el valor de la línea de base. Este efecto se observó fundamentalmente en la primera presentación del estímulo.

Continuando esta misma línea de investigación, otro estudio (Sánchez, 2000; Sánchez et al., 1998b) analizó el efecto modulador del estado emocional en personas fóbicas presentando estímulos de contenido fóbico. Concretamente, se seleccionaron dos grupos de personas: uno con fobia a los animales -serpientes o arañas- y otro con fobia a la sangre. Los resultados obtenidos mostraron una clara potenciación de la Respuesta Cardíaca de Defensa cuando los participantes visualizaban una imagen relacionada con su objeto fóbico, en comparación con una imagen no fóbica. La magnitud de dicha potenciación fue claramente superior a la encontrada en el estudio anterior. Por otra parte, no se encontraron

diferencias significativas en reactividad cardíaca entre las personas con fobia a la sangre y con fobia a los animales.

Por último, una serie final de estudios (Ruiz-Padial, 2002) han examinado la modulación emocional de la Respuesta Cardíaca de Defensa bajo condiciones de procesamiento no consciente, utilizando un procedimiento de enmascaramiento hacia atrás similar al empleado por Öhman y colaboradores en sus estudios de procesamiento pre-atencional de estímulos fóbicos (Öhman & Soares, 1994). En este caso, se seleccionaron personas con fobia a las arañas. Los resultados volvieron a revelar una potenciación de la Respuesta Cardíaca de Defensa ante las imágenes de contenido fóbico, tanto en el grupo consciente como en el grupo no consciente, reproduciendo el mismo patrón de respuesta que los estudios anteriores. Dicho efecto de potenciación fue mayor ante la primera presentación de la imagen fóbica.

Recientemente, otra serie de estudios (Rodríguez, 2005; Rodríguez, Fernández, Cepeda-Benito, & Vila, 2005) ha examinado la modulación de la Respuesta Cardíaca de Defensa bajo diferentes condiciones de estado de ánimo y privación alimentaria en participantes con alto *craving* por la comida (primer estudio), con riesgo de padecer bulimia nerviosa (segundo estudio) y con bulimia nerviosa (tercer estudio). Los resultados de los tres estudios mostraron:

- Potenciación de la Respuesta Cardíaca de Defensa ante una imagen desagradable e inhibición ante una imagen de chocolate en mujeres controles sanas.
- Potenciación de la Respuesta Cardíaca de Defensa ante una imagen de comida en mujeres no deprivadas bajo un estado de ánimo negativo y con riesgo de padecer bulimia nerviosa.
- Potenciación de la Respuesta Cardíaca de Defensa ante una imagen de comida y una menor reactividad general en mujeres con bulimia nerviosa.

Estos datos indican mayor defensa cardíaca ante la comida a medida que aumentan el contexto emocional negativo y la patología bulímica.

En esta misma línea, Knott y Bulmer (1884) realizaron un estudio con pacientes consumidores de alcohol que habían permanecido abstinentes durante dos semanas, comparados con un grupo control. Se estudió la respuesta a un tono de un segundo de duración con una frecuencia de 1000 Hz y una intensidad de 100 dB. Los autores observaron que los pacientes abstinentes no evocaron la segunda aceleración y deceleración, manifestando únicamente la primera aceleración y una prolongada deceleración posterior. Los resultados fueron interpretados como una incapacidad por parte de los participantes alcohólicos para responder a la estimulación aversiva.

Como ha quedado demostrado, el patrón secuencial de la Respuesta Cardíaca de Defensa con componentes acelerativos y decelerativos, y con mecanismos fisiológicos simpáticos y parasimpáticos igualmente secuenciales, permite plantear la significación psicológica de la respuesta tanto en términos atencionales como emocionales. Este fue el objetivo de un estudio (Ramírez, 2003) en el que se intentó confirmar la existencia de un efecto modulador aditivo de la atención y la emoción sobre la Respuesta Cardíaca de Defensa. Para ello se utilizó la misma tarea de atención externa (aceptación sensorial) que en los estudios atencionales anteriores, pero sustituyendo las letras de la tarea de búsqueda visual por imágenes afectivas (agradables, neutrales y desagradables) similares a las usadas en los estudios antes descritos. Los resultados indicaron que la potenciación de la respuesta defensiva -segundo componente acelerativo-, debida a la superposición de la tarea de búsqueda visual, se veía incrementada cuando los estímulos de la tarea eran imágenes afectivas de contenido desagradable.

En resumen, los datos obtenidos hasta el momento respecto a la defensa cardíaca no apoyan los planteamientos clásicos de las reacciones defensivas en términos contrapuestos: significación atencional (defensa perceptiva) o significación motivacional (lucha o huida). La interpretación conductual de la Respuesta Cardíaca de Defensa permite una integración de las perspectivas cognitiva y motivacional, entendiendo que pueden representar diferentes momentos de un mismo proceso defensivo. Cuando el estímulo defensivo se presenta de forma inesperada, el patrón típico de la Respuesta Cardíaca de Defensa reflejaría una secuencia natural dinámica compuesta por dos fases iniciales -primera aceleración y primera deceleración- en las cuales predominarían los procesos atencionales dirigidos al análisis de la situación de peligro y, si el estímulo amenazante persiste, aparecerían las dos fases siguientes -segunda aceleración y segunda deceleración- en las cuales predominarían los procesos motivacionales dirigidos a la preparación de acciones defensivas, tipo lucha o huida (Vila et al., 2003). Por tanto, dependiendo de la proximidad temporal y espacial del estímulo defensivo, los diferentes componentes de la defensa cardíaca tendrían lugar sucesivamente reflejando la transición típica entre la atención y la acción en contextos animales naturales (Fanselow, 1994; Fendt & Fanselow, 1999; Lang et al., 1997; Lang et al., 2000).

Sin embargo, cuando los estímulos de *priming* (por ejemplo, visualización de imágenes desagradables o fóbicas) preceden en pocos segundos al estímulo aversivo -incluso pre-atencionalmente-, el patrón de defensa cardíaca se modifica drásticamente: desaparece la primera deceleración y se adelanta la segunda aceleración. Este hecho sugiere que la secuencia de procesos atencionales y motivacionales se ha adelantado temporalmente: las primeras fases atencionales pasan a analizar los estímulos de *priming* y las últimas fases motivacionales de preparación para las acciones defensivas se adelantan con el fin de ocupar la parte inicial y central de la reacción defensiva (Vila & Fernández, 2004).

### 3. Mecanismos neurofisiológicos de la modulación de los reflejos defensivos

Los mecanismos neurofisiológicos de la modulación atencional y emocional de la Respuesta Cardíaca Defensiva aún no son bien conocidos. En general, se pueden distinguir dos tipos de circuitos neurofisiológicos: el primario y el secundario. En el caso de la Respuesta Cardíaca Defensiva elicitada por estimulación auditiva, el circuito primario conecta los receptores auditivos y las neuronas cocleares con los núcleos de la médula espinal (núcleo del tracto solitario, núcleo ambiguo) responsables de la activación de las neuronas simpáticas y parasimpáticas que inervan el corazón (LeDoux, 1996). Este circuito primario no pasa directamente por la amígdala, pero cuando el estímulo evocador del reflejo defensivo va precedido de estímulos emocionales se interponen otros circuitos, cuyo núcleo clave es la amígdala, los cuales ejercen un efecto potenciador o inhibitorio sobre los circuitos específicos de la respuesta.

Esta organización neurofisiológica con dos tipos de circuitos, el primario –sin influencias de la amígdala- y el secundario -con influencias de la amígdala- permite explicar las similitudes y diferencias entre las distintas respuestas defensivas (sobresalto motor, defensa cardíaca, congelamiento, ataque agresivo, sumisión, expresiones faciales de miedo o ira, etc.). El efecto modulador común del estado emocional sobre los diferentes reflejos se debería sobre todo a la activación del circuito secundario, mientras que el efecto diferencial de cada reflejo defensivo se debería a las características específicas de cada circuito primario. El circuito secundario constituye, a su vez, una red compleja de conexiones corticales y subcorticales. La amígdala recibe *inputs* de numerosas estructuras, entre ellas el tálamo, la corteza visual y auditiva, la corteza de transición, diferentes zonas del lóbulo prefrontal y el hipocampo (LeDoux, 1996). Al mismo tiempo, la amígdala proyecta sobre las estructuras propias de cada uno de los circuitos primarios: el núcleo reticular de la parte caudal del puente (sobresalto motor), el hipotálamo lateral (defensa cardíaca), la sustancia gris central

(congelamiento), el núcleo del trigémino (expresiones faciales), el núcleo paraventricular del hipotálamo (respuesta hormonal de estrés), etc. Esta compleja red permite explicar el fenómeno de la modulación emocional de los reflejos defensivos a partir de estímulos sensoriales, de imágenes mentales o de recuerdos que activan o desactivan la amígdala potenciando o inhibiendo los reflejos.

En el caso de la Respuesta Cardíaca de Defensa, el circuito secundario, activado por la visualización de imágenes desagradables y fóbicas, modificaría el funcionamiento del circuito neurofisiológico primario, alterando las relaciones simpático-parasimpáticas que controlan el patrón de la respuesta. La activación de la amígdala por la visualización de imágenes desagradables, previa a la presentación del estímulo auditivo intenso, parece bloquear el predominio vagal durante los dos primeros componentes del patrón de la respuesta -la primera aceleración y la primera deceleración- haciendo que predominen las influencias simpáticas propias del segundo componente acelerativo. Esto explicaría que, bajo condiciones de facilitación o *priming* emocional, se unan los dos componentes acelerativos desapareciendo la primera deceleración, además de dar cuenta del adelanto temporal de la segunda aceleración (Vila et al., 2003).

Los circuitos neurofisiológicos comentados han sido ampliamente investigados en el contexto de la modulación emocional de los reflejos defensivos. Sin embargo, el estudio de los mecanismos neurofisiológicos de la modulación atencional de los reflejos defensivos está aún en vías de desarrollo. Como se comentó anteriormente, la amígdala recibe *inputs* de numerosas estructuras corticales y subcorticales. Entre las estructuras corticales se encuentran zonas de los lóbulos prefrontales -potencialmente implicadas en el Sistema Atencional Anterior (Fernández-Duque & Posner, 2001; Posner & Di Girolamo, 1998)- y zonas de los lóbulos parietales y occipitales -potencialmente implicadas en el Sistema Atencional Posterior (Posner & Raichle, 1994; Posner & Rothbart, 1992)-. El Sistema Atencional Posterior parece estar relacionado con todo lo referente al



control del procesamiento espacial y las áreas cerebrales encargadas de dichas operaciones se sitúan en los colículos superiores, en ciertas áreas talámicas - principalmente el núcleo pulvinar del tálamo-, y en el lóbulo parietal posterior. En cambio, la principal función del Sistema Atencional Anterior sería la detección de objetos y el reconocimiento de su identidad. También este mecanismo parece estar formado por varias áreas cerebrales, principalmente el cíngulo anterior, los ganglios de la base y la corteza dorsolateral prefrontal. Tanto el Sistema Atencional Posterior como Anterior parecen estar bajo el control de un tercer sistema atencional denominado Sistema de Activación Central. Este mecanismo se pondría en funcionamiento cuando el cerebro tiene que estar alerta ante la aparición de un posible estímulo para lograr su rápida detección. Durante este periodo, el Sistema Atencional Anterior sería inhibido y el Sistema de Atención Posterior sería activado, lo cual facilitaría el procesamiento del estímulo. El mecanismo atencional de vigilancia se ha situado anatómicamente en zonas subcorticales, concretamente estaría formado por neuronas de norepinefrina del locus coeruleus que proyectan principalmente en áreas de los lóbulos frontal y parietal derecho (Posner & Petersen, 1990).

Estudios recientes sobre la modulación de la Respuesta Cardíaca de Defensa han aportado evidencia empírica a favor del modelo atencional de Posner (Ramírez, 2003). Para ello, se manipularon experimentalmente los Sistemas Atencionales Anterior y Posterior a través de la utilización de tareas de búsqueda en memoria y búsqueda visual, observándose su efecto sobre el Sistema de Alerta medido objetivamente a través de la magnitud de la defensa cardíaca. La potenciación observada en la Respuesta Cardíaca de Defensa cuando se realiza una tarea de búsqueda visual es coherente con la existencia de un lazo excitatorio entre el Sistema Atencional Posterior y el Sistema de Alerta. Por el contrario, la atenuación de la respuesta de defensa cuando se realiza una tarea de búsqueda en memoria es igualmente coherente con la existencia de un lazo inhibitorio entre el Sistema Atencional Anterior y el Sistema de Alerta.

Las conexiones más conocidas de las zonas prefrontales de tipo inhibitorio han sido las establecidas con la amígdala (Thayer & Lane, 2000; Thayer & Friedman, 2002). Diversos estudios con neuroimágenes han encontrado decrementos en la activación prefrontal acompañados de incrementos en la activación de la amígdala y de decrementos en la Variabilidad Cardíaca. La Variabilidad Cardíaca en la gama de frecuencias respiratorias es un índice del control vagal sobre el corazón. Cuando la amígdala se activa la Variabilidad Cardíaca disminuye, reflejando la disminución en el control vagal sobre el corazón y el subsecuente incremento del control simpático. La amígdala parece ser, por tanto, la principal estructura subcortical que media entre la actividad prefrontal y la actividad cardíaca: la inhibición de la amígdala produciría, a través de sus proyecciones sobre el hipotálamo lateral y los núcleos del tronco cerebral, un incremento en el control vagal y, simultáneamente, una disminución en el control simpático sobre el corazón.



# **CAPÍTULO CUARTO**

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**



Como se ha comentado en los capítulos anteriores, el concepto de ansiedad ha ido cambiando a lo largo de los años. Se ha pasado de considerarlo un fenómeno unitario a considerarlo un fenómeno múltiple compuesto de, al menos, tres sistemas de respuesta independientes: informes verbales, conductas externas y respuestas fisiológicas. Esta conceptualización de la ansiedad fue propuesta inicialmente por Peter Lang en 1968 y desde entonces ha sido ampliamente aceptada, tanto para entender teóricamente la naturaleza de la ansiedad y sus trastornos, como para objetivizar el estudio empírico de las respuestas de ansiedad.

La orientación conductual en el estudio de la ansiedad se vio enriquecida por las aportaciones de autores que la estudiaban desde una perspectiva motivacional-experimental y sobre todo por los avances en la psicofisiología, ya que pronto empezaron a utilizarse los registros psicofisiológicos en un intento de objetivizar el constructo de ansiedad.

La figura 4.1.<sup>1</sup> representa visualmente las principales temáticas estudiadas en psicofisiología en torno al concepto de *Emoción*, así como las conexiones más destacadas entre ellas.

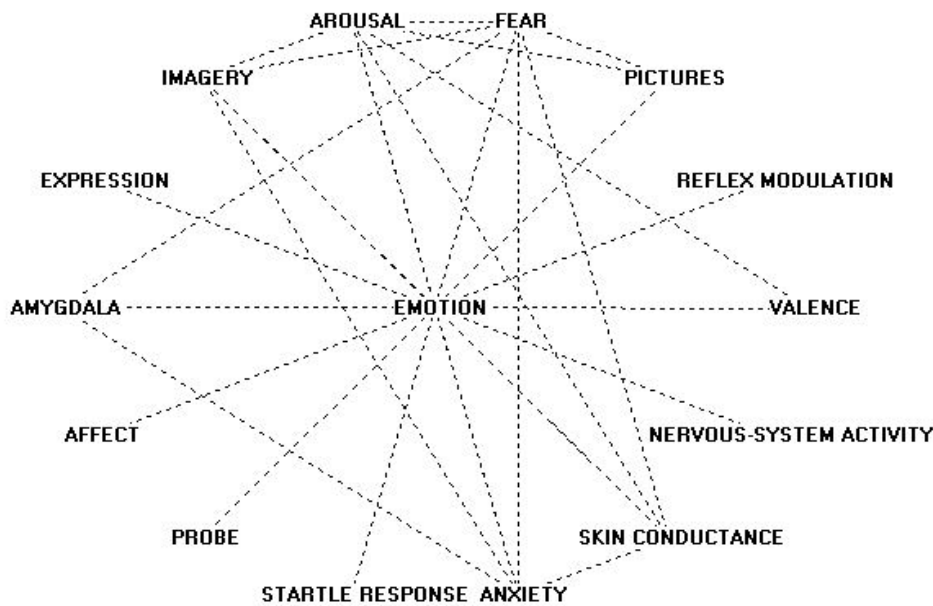
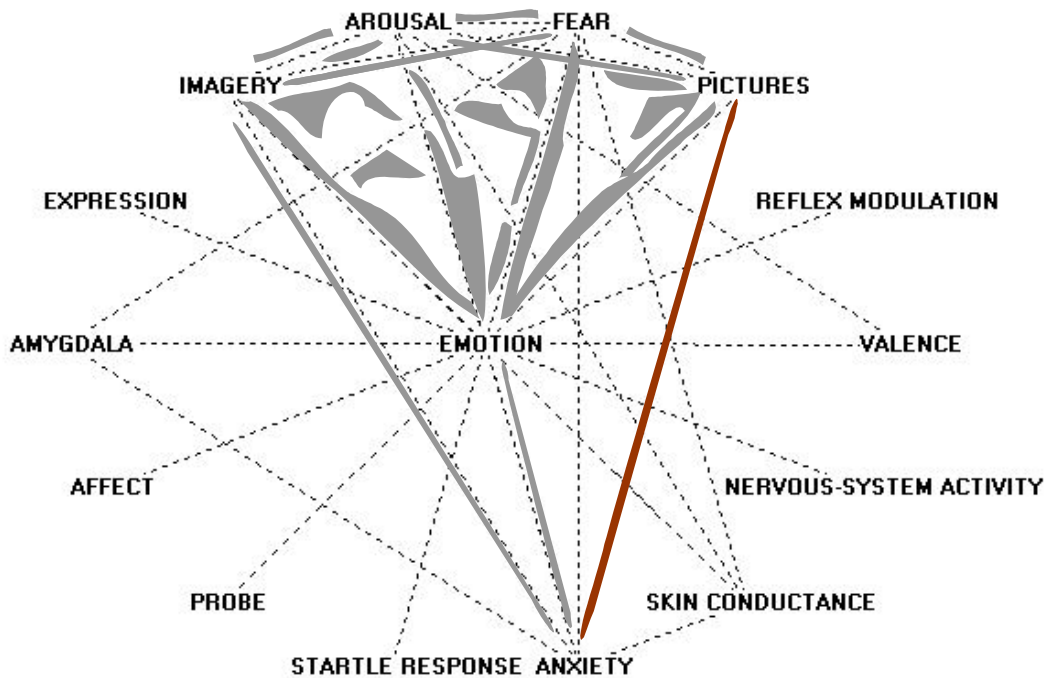


Figura 4.1. Red temática del concepto Emoción (periodo 1990-2007)

No obstante, nos centraremos solamente en algunas de estas temáticas por ser de especial relevancia para la presente tesis doctoral. Específicamente, los conceptos *Emotion*, *Imagery*, *Arousal*, *Fear* y *Pictures*, y las relaciones entre ellos, podrían interpretarse como términos angulares que conforman los vértices de una figura que recuerda a un “diamante” y que representa la fuerte conexión a nivel de paradigmas experimentales dentro de la investigación psicofisiológica sobre emoción de los últimos años. Más concretamente, los términos *Imagery* y *Pictures*

<sup>1</sup> Esta figura ha sido obtenida mediante el método de *Análisis de Palabras Asociadas* (Coulter, Monarch, & Konda, 1998; Whittaker, 1989) aplicado a las palabras clave de los artículos publicados en cuatro importantes revistas del campo de la psicofisiología como son: “*Applied Psychophysiology and Biofeedback*”, “*International Journal of Psychophysiology*”, “*Journal of Psychophysiology*” y “*Psychophysiology*”. Se han utilizado estas revistas por ser las únicas actualmente indexadas en el ISI Web of Science (ISIWoS, 2007) que recogen en su nombre la palabra *Psychophysiology*. El estudio abarca el periodo 1990 a 2007, casi las últimas dos décadas de investigación en el campo, según la aportación de estas cuatro revistas. Las palabras se presentan en la tesis en el idioma original de la búsqueda (inglés).

aluden a los principales paradigmas experimentales (imaginación y visualización de imágenes) que han sido empleados en el estudio de la emoción en general, y del miedo en particular -*Fear*- (ver figura 4.2.).



**Figura 4.2.** Red temática del concepto Emoción (periodo 1990-2007): fuerza de las conexiones entre las temáticas más relevantes de la presente tesis doctoral

Además, esta figura sugiere la existencia de un segundo “diamante incompleto”, donde el vértice sobre el que descansa sería el término *Anxiety*, unido al anterior a través de su conexión con el término *Imagery* (y sus conexiones previas con *Arousal*, *Fear* y *Pictures*). De hecho, el paradigma de *Imaginación de Escenas Afectivas* se ha considerado el paradigma más estudiado para investigar la ansiedad y sus trastornos y ha sido utilizado por numerosos autores (p.e. Cuthbert et al., 2003; Lang et al., 1983; Miller et al., 1987; Vrana & Lang, 1990;



Weerts & Lang, 1978). Este interés puede verse claramente reflejado en la figura a través de una fuerte conexión entre los términos *Imagery* y *Anxiety*.

Los resultados obtenidos en los estudios previos, que han utilizado este paradigma de investigación, mostraron que los pacientes con un diagnóstico primario de fobia específica o fobia social tienden a mostrar mayor reactividad psicofisiológica cuando imaginan eventos de contenido aversivo. Por otra parte, pacientes con un diagnóstico primario de trastorno de pánico (con o sin agorafobia), agorafobia o trastorno de ansiedad generalizada tienden a mostrar una reactividad psicofisiológica atenuada, y esta respuesta está más disminuida cuando los pacientes presentan además depresión comórbida. Por otro lado, los pacientes con mayor afecto negativo auto-informado aparecen como los menos reactivos, y la investigación reciente en psicopatología y neurociencia afectiva es consistente con la hipótesis de que los trastornos de ansiedad pueden ser el resultado de disfunciones en los sistemas motivacionales primarios del cerebro.

En base a todos estos resultados, la presente tesis doctoral pretende seguir avanzando en el conocimiento de las respuestas psicofisiológicas implicadas en la ansiedad y sus trastornos, intentando dar un paso más en la investigación en este campo al utilizar un paradigma de *Visualización de Imágenes Afectivas*. Este paradigma ha sido uno de los más utilizados en la investigación sobre emoción y, aunque también ha sido empleado para estudiar las respuestas emocionales y psicofisiológicas de pacientes con ansiedad, su uso ha sido mucho más limitado, centrándose la mayoría de los estudios en la respuesta de miedo de pacientes con fobias específicas (p.e. Larson et al., 2006; Wendt et al., 2007). Su uso, sin embargo, ha sido bastante más limitado en estudios que incluyen otros trastornos de ansiedad. Este dato puede verse también reflejado en la figura 4.2. En esta figura podemos observar una interconexión entre los términos *Pictures* y *Fear*, avalando el uso de este paradigma para el estudio del miedo y las fobias. Sin embargo, no se puede apreciar que exista una conexión fuerte entre los términos *Pictures* y *Anxiety* (el último vértice del segundo diamante), lo que indica el uso tan

limitado que ha tenido este paradigma en el estudio de la ansiedad y sus trastornos. En base a esto, la presente tesis pretende comprobar si los resultados encontrados en estudios que utilizan el paradigma de *Imaginación de Escenas Afectivas* se pueden extender a otros paradigmas, como por ejemplo el de *Visualización de Imágenes Afectivas* (hemos representado esta aportación en la figura 4.2. con la línea de color rojo que conecta los términos *Anxiety* y *Pictures*).

En definitiva, este trabajo de investigación pretende contribuir al conocimiento de los mecanismos psicofisiológicos implicados en el miedo patológico y en los trastornos de ansiedad mediante el uso de dos paradigmas experimentales que hasta la fecha han sido utilizados de manera independiente: el paradigma de *Imaginación de Escenas Afectivas* y el paradigma de *Visualización de Imágenes Afectivas*.

El objetivo general del presente trabajo de investigación es:

*Medir diferentes patrones de reactividad psicofisiológica (somática y autonómica) y conocer cómo éstos varían en las diferentes categorías de trastornos de ansiedad.*

Este objetivo general se divide en los siguientes sub-objetivos específicos:

- ❖ Comparar la respuesta emocional psicofisiológica durante la imaginación de escenas narradas y durante la visualización de imágenes afectivas en pacientes con diferentes trastornos de la ansiedad. El objetivo es determinar si pacientes con trastornos caracterizados por una patología más generalizada (por ejemplo, trastorno de pánico o trastorno de ansiedad generalizada), muestran un patrón de respuesta psicofisiológica disminuida ante estímulos con carga afectiva, comparados con pacientes con miedos más focalizados o específicos (por ejemplo, fobias específicas), tal y

como se ha encontrado en estudios previos usando el paradigma de *Imaginación de Escenas Afectivas*.

- ❖ Poner a prueba la hipótesis de que en pacientes con trastornos de ansiedad, la amplitud de los índices somáticos y autonómicos (medidos en imaginación y visualización) se relaciona inversamente con los informes subjetivos de “afecto negativo”, medido por cuestionarios y autoinformes.

Además, esta tesis doctoral pretende utilizar también el paradigma de la *Respuesta de Defensa*. Este paradigma ha sido empleado sobre todo en el estudio de la modulación de la Respuesta Cardíaca de Defensa. Como hemos visto en el capítulo 3, existen datos de la Respuesta Cardíaca ante imágenes afectivas que indican que ésta varía en función del contenido afectivo del estímulo visual y en función de que los sujetos tengan o no fobia específica a dichos estímulos (Cook et al., 1997). Así mismo, también se ha estudiado el efecto potenciador o inhibidor de la visualización de imágenes afectivas sobre la Respuesta Cardíaca de Defensa, evocada por estimulación auditiva intensa en sujetos normales y en sujetos con fobia específica (p.e. Sánchez, 2000; Sánchez et al., 1998a).

Por tanto, existen investigaciones que han analizado la Respuesta Cardíaca de Defensa y su modulación durante la visualización de imágenes afectivas. Sin embargo, nuestro objetivo es estudiar la Respuesta Cardíaca de Defensa, junto a otras variables psicofisiológicas, durante la presentación aislada de un ruido auditivo intenso en sujetos normales, sujetos fóbicos y también en sujetos que presenten otros trastornos de la ansiedad. El propósito es analizar la respuesta defensiva de sujetos con diferentes trastornos de ansiedad, y poner a prueba la hipótesis de que estos pacientes muestran una predisposición a reaccionar defensivamente ante estimulación aversiva.

En resumen, los experimentos propuestos analizarán los cambios psicofisiológicos que ocurren en pacientes con fobias y trastornos de la ansiedad durante tres paradigmas experimentales (Respuesta de Defensa, Imaginación de Escenas Afectivas y Visualización de Imágenes Afectivas), con la hipótesis de que estos procesos variarán significativamente con el diagnóstico y la severidad del trastorno. Con los resultados obtenidos tratamos de contribuir en el avance del conocimiento de los mecanismos psicofisiológicos implicados en los trastornos de ansiedad, con el objetivo final de mejorar el diagnóstico y el pronóstico del éxito terapéutico, y en última instancia, mejorar la intervención y el tratamiento de estos pacientes.



# **CAPÍTULO QUINTO**

## **PRIMER ESTUDIO: MECANISMOS PSICOFISIOLÓGICOS IMPLICADOS EN LOS TRASTORNOS DE ANSIEDAD**

- >Objetivos e hipótesis**
- >Metodología**
- >Resultados**
- >Discusión**



## **1. Objetivos e hipótesis**

El primer estudio tiene como *objetivo general* investigar los mecanismos psicofisiológicos subyacentes a los trastornos de ansiedad utilizando tres paradigmas:

- a) Respuesta de defensa.
- b) Modulación emocional durante la visualización de imágenes afectivas.
- c) Modulación emocional durante la imaginación de escenas afectivas.

Mediante estos tres paradigmas experimentales, nuestro propósito es:

- Investigar diferencias en reactividad psicofisiológica y subjetiva entre tres grupos de participantes: uno con diagnóstico principal de trastorno de ansiedad, otro con síntomas subclínicos de ansiedad y el último sin síntomas clínicos ni subclínicos de ansiedad (grupo control).
- Investigar diferencias en reactividad psicofisiológica y subjetiva entre cuatro grupos de trastornos de ansiedad, Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico con/ sin Agorafobia y Ansiedad Generalizada, y un grupo control sin síntomas clínicos ni subclínicos de ansiedad.



Los *objetivos específicos* del presente estudio son:

1. Analizar la reactividad defensiva durante estimulación auditiva intensa (ruido blanco de 100 dB de intensidad, 500 ms de duración y tiempo de subida instantáneo).
2. Analizar la modulación emocional dependiendo del tipo de imagen presentada en el paradigma de visualización- Agradable, Neutra y Desagradable-.
3. Examinar la modulación emocional dependiendo del tipo de escena presentada en el paradigma de imaginación- Estándar (Agradable, Neutra y Desagradable) o Personalizada (Agradable, Neutra y Desagradable)-.
4. Explorar las diferentes respuestas psicofisiológicas, autonómicas- actividad eléctrica de la piel y actividad cardiovascular- y somáticas- actividad electromiográfica-, en participantes con trastornos de ansiedad (fobia específica, ansiedad social, trastorno de pánico con/ sin agorafobia y ansiedad generalizada).
5. Evaluar niveles de patología comórbida asociada a trastornos de ansiedad (fobia específica, ansiedad social, trastorno de pánico con/ sin agorafobia y ansiedad generalizada), mediante medidas de autoinforme.
6. Evaluar la reactividad subjetiva ante las imágenes -diapositivas e imágenes mentales- (Valencia, Arousal y Dominancia), mediante las escalas del SAM.

De acuerdo con la revisión de la literatura, nuestras predicciones fueron las siguientes:

a. En relación a las medidas de autoinforme:

- Los participantes del Grupo Clínico mostrarán niveles superiores de ansiedad, preocupación patológica y depresión comórbida que los participantes controles, según las diferentes medidas de autoinforme analizadas. El Grupo de Ansiedad Subclínica mostrará puntuaciones intermedias entre el Grupo Clínico y el Grupo Control.
- Los participantes con miedos más específicos mostrarán puntuaciones más bajas, próximas a las de los participantes controles, en las diferentes medidas de autoinforme. En cambio, los participantes con una ansiedad más difusa o generalizada serán los que presenten las puntuaciones más elevadas, indicando un nivel de patología comórbida superior.
- No existirán diferencias significativas entre las evaluaciones de los participantes de los diferentes grupos en las dimensiones afectivas de Valencia, Arousal y Dominancia para las diapositivas afectivas e imágenes metales.
- Todos los participantes se sentirán más insatisfechos, más activados, más controlados durante la visualización y durante la imaginación de imágenes desagradables.

b. En relación al paradigma de la respuesta de defensa:

- Los participantes con trastornos clínicos de la ansiedad mostrarán una reacción defensiva más potente que los participantes controles, durante la presentación aislada de un ruido intenso (100 db de intensidad y 500 ms de duración), en todas las

medidas registradas. Los participantes con ansiedad subclínica mostrarán una reactividad defensiva intermedia entre el Grupo Clínico y el Grupo Control.

- En relación a los diferentes trastornos de la ansiedad, también esperamos encontrar diferencias entre categorías diagnósticas. Concretamente, la respuesta será más potenciada en los participantes con una ansiedad más difusa y generalizada- p.e. Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada- respecto a los participantes con miedos más específicos y focalizados- p.e. Ansiedad Social y Fobia Específica- y respecto a los participantes controles.

c. En relación al paradigma de visualización:

- Una modulación de la Respuesta Cardíaca en función del contexto emocional (positivo, neutro, negativo) creado por la visualización de imágenes afectivas. Concretamente, esta respuesta será más potenciada ante las imágenes con contenido desagradable en todos los participantes.
- El Reflejo Motor de Sobresalto también se verá afectado por la manipulación del contenido afectivo de las diapositivas, de forma que ante diapositivas agradables la amplitud del reflejo será menor que ante diapositivas desagradables, quedando las diapositivas de contenido afectivo neutro en una posición intermedia, para todos los participantes.
- En cuanto a la Conductancia de la piel, esperamos encontrar mayor respuesta durante la visualización de imágenes activantes agradables y desagradables para todos los participantes.
- No obstante, los participantes del Grupo de Ansiedad Clínica mostrarán una Respuesta Cardíaca, un Reflejo Motor de Sobresalto y una Respuesta de Conductancia más potenciada

cuando visualizan imágenes con contenido desagradable, que los participantes del Grupo Control. El Grupo de Ansiedad Subclínica mostrará una Respuesta Cardíaca intermedia entre el Grupo Clínico y el Grupo Control.

- Entre las diferentes categorías clínicas, esperamos encontrar una respuesta más robusta de los participantes con fobias específicas en todas las medidas durante la visualización de imágenes desagradables, en comparación con el resto de categorías diagnósticas.
- No existirán diferencias significativas en las respuestas de los participantes de los diferentes grupos a las imágenes agradables y neutrales en cualquiera de las medidas.

d. En relación al paradigma de imaginación:

- Todos los participantes mostrarán mayor actividad autonómica y somática en la condición Personalizada comparada con la condición Estándar.
- Una Respuesta Cardíaca y una Respuesta en Conductancia Eléctrica de la piel más potenciada durante la imaginación de escenas con contenido desagradable, especialmente personalizadas, en todos los participantes.
- Una modulación del Reflejo Motor de Sobresalto, de forma que durante la imaginación de las escenas con contenido desagradable la amplitud del reflejo será mayor que durante la imaginación de las escenas neutrales y agradables en todos los participantes.
- Los participantes del Grupo de Ansiedad Clínica mostrarán una respuesta más potenciada cuando imaginan escenas desagradables relacionadas con sus miedos personales que el Grupo de Ansiedad Subclínica y el Grupo Control.

- El Grupo de Fobia Específica será la categoría diagnóstica que mostrará la respuesta más robusta durante la imaginación de las escenas desagradables personalizadas, en todas las medidas.

## 2. Metodología

### 2.1 Participantes

En el estudio participaron 111 personas, de las que 68 (56 mujeres y 12 hombres) eran pacientes pertenecientes al Programa Asistencial “*Evaluación y Tratamiento de los Trastornos de la Ansiedad*” de la Unidad de Psicología Clínica de la Facultad de Psicología de la Universidad de Granada, de edades comprendidas entre 18 y 52 años (Media = 25,99 y Desviación típica = 7,61), y que cumplían los criterios diagnósticos según DSM-IV para los siguientes trastornos de ansiedad: Fobia Específica (13); Ansiedad Social (17); Trastorno de Pánico con/sin Agorafobia y Agorafobia (22) y Trastorno de Ansiedad Generalizada (16) (ver tabla 5.1). Debido al bajo número de pacientes en los grupos clínicos de pánico sin agorafobia y agorafobia (sin pánico), los participantes de estas categorías diagnósticas se agruparon con los diagnosticados con trastorno de pánico con agorafobia, considerándose estas tres categorías como una única, “Trastorno de Pánico”, cuando se realizaron los análisis. Los 43 participantes restantes (20 mujeres y 23 hombres) eran estudiantes universitarios voluntarios de edades comprendidas entre los 18 y 32 años (Media = 21.47 y Desviación típica = 3.00). Fueron seleccionados entre 575 estudiantes en función de sus puntuaciones en los cuestionarios *Social Phobia Inventory* [SPIN] (Connor et al., 2000), *Social Phobia Scale* [SPS] (Mattick & Clarke, 1998) y *Social Interaction Anxiety Scale* [SIAS] (Mattick & Clarke, 1998) y agrupados en un grupo de ansiedad subclínica (23 participantes) y en un grupo control (20 participantes) sin síntomas de ansiedad.

Ninguno de los participantes se encontraba bajo tratamiento farmacológico y/o psicológico en el momento del estudio. Asimismo, ninguno de los participantes informó de historia de abuso y/o dependencia de alcohol o drogas así como de daño neurológico y/o problemas de salud que pudieran influir negativamente en la recogida de los datos.

**Tabla 5.1.** Características principales de los participantes con trastornos de la ansiedad: categorías diagnósticas y características demográficas

Participante	Sexo	Edad	Afiliación	Diagnóstico principal	Diagnósticos secundarios
Participante 1	Mujer	20	Estudiante	<b>Fobia específica</b>	
Participante 2	Mujer	20	Estudiante	<b>Fobia específica</b>	
Participante 3	Mujer	21	Estudiante	<b>Fobia específica</b>	
Participante 4	Mujer	21	Estudiante	<b>Fobia específica</b>	
Participante 5	Mujer	23	Estudiante	<b>Fobia específica</b>	
Participante 6	Mujer	23	Estudiante	<b>Fobia específica</b>	
Participante 7	Mujer	23	Estudiante	<b>Fobia específica</b>	
Participante 8	Mujer	24	Estudiante	<b>Fobia específica</b>	
Participante 9	Mujer	39	Estudiante	<b>Fobia específica</b>	Distimia
Participante 10	Mujer	39	PAS	<b>Fobia específica</b>	
Participante 11	Mujer	43	PAS	<b>Fobia específica</b>	
Participante 12	Hombre	19	Estudiante	<b>Fobia específica</b>	
Participante 13	Hombre	22	Estudiante	<b>Fobia específica</b>	
Participante 14	Mujer	20	Estudiante	<b>Ansiedad social</b>	
Participante 15	Mujer	20	Estudiante	<b>Ansiedad social</b>	
Participante 16	Mujer	20	Estudiante	<b>Ansiedad social</b>	DM
Participante 17	Mujer	21	Estudiante	<b>Ansiedad social</b>	
Participante 18	Mujer	21	Estudiante	<b>Ansiedad social</b>	AG
Participante 19	Mujer	22	Estudiante	<b>Ansiedad social</b>	
Participante 20	Mujer	22	Estudiante	<b>Ansiedad social</b>	Agorafobia Distimia
Participante 21	Mujer	22	Estudiante	<b>Ansiedad social</b>	

Participante 22	Mujer	22	Estudiante	<b>Ansiedad social</b>		
Participante 23	Mujer	22	Estudiante	<b>Ansiedad social</b>	FE	
Participante 24	Mujer	22	Estudiante	<b>Ansiedad social</b>		
Participante 25	Mujer	23	Estudiante	<b>Ansiedad social</b>		
Participante 26	Mujer	23	Estudiante	<b>Ansiedad social</b>	Agorafobia	
Participante 27	Mujer	24	Estudiante	<b>Ansiedad social</b>		
Participante 28	Mujer	37	PAS	<b>Ansiedad social</b>		
Participante 29	Mujer	38	PAS	<b>Ansiedad social</b>	FE	Bipolar
Participante 30	Hombre	23	Estudiante	<b>Ansiedad social</b>	AG	
Participante 31	Mujer	20	Estudiante	<b>Pánico con agorafobia</b>		
Participante 32	Mujer	22	Estudiante	<b>Pánico con agorafobia</b>		
Participante 33	Mujer	23	Estudiante	<b>Pánico con agorafobia</b>		
Participante 34	Mujer	23	Estudiante	<b>Pánico con agorafobia</b>		
Participante 35	Mujer	24	Estudiante	<b>Pánico con agorafobia</b>	AG	
Participante 36	Mujer	25	Estudiante	<b>Pánico con agorafobia</b>		
Participante 37	Mujer	25	Estudiante	<b>Pánico con agorafobia</b>		
Participante 38	Mujer	29	Estudiante	<b>Pánico con agorafobia</b>		
Participante 39	Mujer	37	Estudiante	<b>Pánico con agorafobia</b>		
Participante 40	Mujer	37	PAS	<b>Pánico con agorafobia</b>		
Participante 41	Hombre	23	Estudiante	<b>Pánico con agorafobia</b>		
Participante 42	Hombre	24	Estudiante	<b>Pánico con agorafobia</b>		
Participante 43	Mujer	20	Estudiante	<b>Pánico sin agorafobia</b>		
Participante 44	Mujer	21	Estudiante	<b>Pánico sin agorafobia</b>	AG	
Participante 45	Mujer	42	Profesora	<b>Pánico sin agorafobia</b>	FE	
Participante 46	Hombre	23	Estudiante	<b>Pánico sin agorafobia</b>		
Participante 47	Hombre	24	Estudiante	<b>Pánico sin agorafobia</b>		
Participante 48	Hombre	24	Estudiante	<b>Pánico sin agorafobia</b>		
Participante 49	Mujer	19	Estudiante	<b>Agorafobia</b>		
Participante 50	Mujer	52	PAS	<b>Agorafobia</b>		
Participante 51	Hombre	20	Estudiante	<b>Agorafobia</b>		

Participante 52	Hombre	29	Estudiante	<b>Agorafobia</b>		
Participante 53	Mujer	20	Estudiante	<b>Ansiedad generalizada</b>		
Participante 54	Mujer	20	Estudiante	<b>Ansiedad generalizada</b>	Pánico	DM recurrente
Participante 55	Mujer	20	Estudiante	<b>Ansiedad generalizada</b>		
Participante 56	Mujer	21	Estudiante	<b>Ansiedad generalizada</b>		
Participante 57	Mujer	22	Estudiante	<b>Ansiedad generalizada</b>		
Participante 58	Mujer	22	Estudiante	<b>Ansiedad generalizada</b>		
Participante 59	Mujer	22	Estudiante	<b>Ansiedad generalizada</b>		
Participante 60	Mujer	24	Estudiante	<b>Ansiedad generalizada</b>		
Participante 61	Mujer	31	Estudiante	<b>Ansiedad generalizada</b>		
Participante 62	Mujer	32	PAS	<b>Ansiedad generalizada</b>	TEPT	DM
Participante 63	Mujer	36	PAS	<b>Ansiedad generalizada</b>		
Participante 64	Mujer	38	Estudiante	<b>Ansiedad generalizada</b>		
Participante 65	Mujer	38	Profesora	<b>Ansiedad generalizada</b>		
Participante 66	Mujer	42	PAS	<b>Ansiedad generalizada</b>		
Participante 67	Hombre	18	Estudiante	<b>Ansiedad generalizada</b>		
Participante 68	Hombre	34	PAS	<b>Ansiedad generalizada</b>	AS	

## 2.2 Diseño

Los seis grupos de participantes (cuatro clínicos- Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico, Ansiedad Generalizada- uno subclínico de ansiedad y uno control sin síntomas clínicos ni subclínicos de ansiedad) pasaron por un mismo proceso de evaluación que consistió en: una primera fase clínica de selección y diagnóstico mediante entrevista y autoinformes, y una segunda fase experimental con registros psicofisiológicos.

El análisis de los datos se llevó a cabo de acuerdo con un diseño de grupos independientes con dos agrupaciones diferentes. Por una parte, una agrupación



de tres grupos formada por un grupo clínico de trastornos de la ansiedad, un grupo subclínico de ansiedad y un grupo control. Y por otra parte, una agrupación de cinco grupos: cuatro grupos clínicos de trastornos específicos de ansiedad- Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico, Ansiedad Generalizada- y un grupo control. Estos dos diseños se complementaron con factores de medidas repetidas en función de las tareas experimentales que se describen a continuación.

### **2.3 Tareas experimentales**

El test psicofisiológico a través del cual se evocaron las respuestas defensivas consistió en presentar un ruido blanco de 100 dB de intensidad, tiempo de subida instantáneo y 500 ms de duración. Por otra parte, la evocación del RMS, consistió en presentar un ruido blanco de 100 dB de intensidad, tiempo de subida instantáneo y 50 ms de duración, mientras los participantes observaban o imaginaban imágenes de diferente contenido afectivo.

#### **A) Paradigma de la Respuesta de Defensa y Visualización de Imágenes Afectivas**

Tras 8 minutos de adaptación (los cinco últimos minutos con registro), la sesión experimental se compuso de 34 ensayos: 1 ensayo de defensa, 27 ensayos de sobresalto- 3 ensayos de sólo sonido (itis) y 24 ensayos de sonido con imagen- y 6 ensayos de sólo imagen. El ensayo de defensa consistió específicamente en 15 segundos de registro de línea de base, la presentación del ruido auditivo y 80 segundos posteriores de registro. Los 24 ensayos de sobresalto con imagen siguieron la siguiente secuencia: a) 3 segundos de registro de línea de base, b) 6 segundos de visualización de la imagen con registro, c) presentación del estímulo auditivo aleatorizado entre 3 y 5 segundos del inicio de la proyección de la imagen, d) 3 segundos de registro posterior a la imagen, y e) un intervalo aleatorio sin

registro entre 1 y 4.5 segundos entre ensayos. Los ensayos de sólo imagen siguieron una secuencia similar pero sin la presentación del estímulo auditivo.

Durante toda la prueba se registró la tasa cardiaca (TC) a través del electrocardiograma, el electromiograma del músculo orbicular del ojo (EMG) y la conductancia eléctrica de la piel. El registro psicofisiológico incluye además, la medida del reflejo de sobresalto y de la respuesta cardiaca de defensa ante los estímulos acústicos presentados a lo largo del test. Los participantes debían intentar relajarse, mantener los ojos abiertos y mirar a la pared de enfrente. Las imágenes fueron proyectadas a un metro y medio de los participantes. El orden de presentación de las imágenes fue aleatorizado, manteniéndose constante el mismo orden para todos los participantes.

## **B) Paradigma de Imaginación de Escenas Afectivas**

La tarea de imaginación vino precedida de un periodo de adaptación de 5 minutos donde el participante tenía que intentar relajarse. Dentro de este período, se estableció un intervalo de registro de 4 minutos que comenzaba tras 30 segundos del inicio de la prueba y finalizaba en el minuto 4.5. Este intervalo estaba dividido en subperíodos de 10 segundos; 6 estímulos auditivos de sobresalto se distribuyeron uniformemente en estos subperíodos. Tras ese periodo, la sesión experimental se compuso de 12 ensayos de imaginación (además del ensayo de prueba que se presentaba antes de iniciarse la tarea y como primer ensayo durante la tarea). Cada ensayo de imaginación estaba compuesto de las siguientes partes con registro psicofisiológico: a) 12 segundos de escucha de la descripción de la escena, b) 12 segundos de imaginación de la escena, y c) 12 segundos de recuperación. Durante los 12 segundos de imaginación se presentaba uno o dos estímulos auditivos de sobresalto (igualados en número por categoría afectiva). Durante los 12 segundos de recuperación, en algunos ensayos, se presentaba también un estímulo auditivo de sobresalto (igualados en número por categoría afectiva). Finalizado el ensayo había un intervalo aleatorio

sin registro entre 6 y 18 segundos hasta el siguiente ensayo. Durante el período de recuperación y entre ensayos se presentaba una serie de tonos auditivos breves (intensidad de 68 dB y duración de 500 ms), uno cada 6 segundos, que indicaban al participante que la fase de imaginación había finalizado y señalizaban el ritmo en el que debían respirar e intentar relajarse después de la imaginación de la escena y antes de escuchar la descripción de la siguiente escena. El tono debía coincidir con el final de la fase de espiración teniendo que repetir mentalmente la palabra “uno”.

Igualmente, durante la prueba se registró la tasa cardiaca (TC) a través del electrocardiograma, el electromiograma del músculo orbicular del ojo (EMG) y la conductancia eléctrica de la piel. El registro psicofisiológico incluye además, la medida del reflejo de sobresalto ante los estímulos acústicos presentados a lo largo del test. En esta ocasión, los participantes debían intentar relajarse y mantener los ojos cerrados durante toda la prueba. El orden de presentación de las imágenes mentales fue aleatorizado, manteniéndose constante el mismo orden para todos los participantes.

#### **2.4. Aparatos e instrumentos**

- *Polígrafos*. El registro de las variables psicofisiológicas se llevó a cabo a través de un polígrafo marca Coulbourn– modelo Lablink-, que consta de una placa base, con la fuente de alimentación eléctrica, y varios módulos amplificadores instalados de forma vertical sobre la placa base. Los amplificadores Coulbourn, que registraron las variables psicofisiológicas, fueron: un bioamplificador V75-11 junto al módulo de filtraje V75-48 para tasa cardiaca, un bioamplificador V75-04 junto con el integrador V76-23 para electromiograma (directo e integrado respectivamente) y V71-23 para conductancia. La captación de las señales electrocardiográficas se llevó a cabo utilizando electrodos Beckman de tamaño estándar colocados en la derivación II y fijados a la piel mediante discos adhesivos de doble cara y gel electrolítico. A su vez, las señales

electromiográficas se captaron a través de electrodos Beckman de tamaño miniatura colocados en el músculo orbicular del ojo izquierdo y también fijados a la piel mediante discos adhesivos y gel electrolítico. Finalmente, la captación de las señales electrodérmicas se realizó utilizando dos electrodos In Vivo Metrics de tamaño estándar fijados a la piel mediante discos adhesivos de doble cara y gel electrolítico isotónico. La pasta electrolítica para el registro de esta variable fue un gel salínico –Jonhson & Jonhson K-Y Jelly- con una concentración de cloruro sódico similar a la del propio sudor (en torno a 0.29 g por 100 g. de agua).

- *Estimulador auditivo Coulbourn.* El ruido blanco fue generado por un estimulador auditivo marca Coulbourn V85-05 junto con un amplificador de audio IMQ Stage Line. La intensidad del sonido se calibró a 100db con un sonómetro Brüel & Kjaer (modelo 2235), utilizando un oído artificial Brüel & Kjaer (modelo 4153). El sonido se presentaba a los participantes a través de unos auriculares AKG K 240.

- *Sistema informatizado.* El registro computerizado se llevó a cabo mediante una tarjeta Advantech modelo PCL812PG con funciones de convertidor analógico-digital de 12 bits y con entrada-salida digital para la presentación de estímulos. La tarjeta estaba conectada a un ordenador PC- Pentium que controlaba el polígrafo y el estimulador auditivo mediante el programa informático VPM 11 (Cook, 1994). Este software permitía controlar la tarjeta PCL-812PG, así como enviar señales binarias y registrar datos analógicos. Este ordenador se conectó a un segundo ordenador PC mediante el puerto en serie. El primer ordenador controlaba los tiempos de presentación de las imágenes, la recogida de datos y la duración de los ensayos, mientras que el segundo ordenador, mediante el paquete informático E-prime V.1.1, presentaba las imágenes dependiendo de las señales recibidas a través del puerto en serie.

- *Estímulos visuales.* Se seleccionaron 30 imágenes con contenido Agradable (10), Neutro (10) y Desagradable (10) de la baremación española del

IAPS (Moltó et al., 1999; Vila et al., 2001) [ANEXO XII]. Las medias de las imágenes agradables y desagradables fueron igualadas en su nivel de arousal (nivel alto), mientras que la media de las imágenes neutras tenía un nivel de arousal bajo (ver tabla 5.2). Las imágenes fueron proyectadas en una pantalla blanca situada a un metro y medio del participante utilizando un proyector Kodak Ektapro 2000. El proyector estaba situado en la habitación del experimentador y proyectaba las imágenes en la habitación experimental a través de una ventana de doble cristal de 20 x 20 centímetros. Las dimensiones de las imágenes proyectadas frente a los participantes eran de 143 x 94 centímetros.

- *Narraciones de imaginación.* Se presentaron 12 narraciones (más una neutral como ensayo de prueba que se presentaba antes de la tarea y en primer lugar durante la tarea) con contenido Agradable (4), Neutral (4) y Desagradable (4). Concretamente, 6 de las narraciones, 2 por categoría afectiva, fueron de tipo estándar- común a todos los participantes- (ver tabla 5.3) y fueron seleccionadas, traducidas y adaptadas a partir de las utilizadas en un estudio de Cuthbert y colaboradores (2003). Las 6 narraciones restantes, 2 por categoría afectiva, fueron de tipo personal- propias de cada participante- y eran elaboradas por el mismo previamente a la realización del test psicofisiológico. En el caso de los participantes con trastornos de la ansiedad, elaboraban narraciones desagradables que estuviesen relacionadas con sus experiencias personales de miedo y/o ansiedad, haciendo especial hincapié en los síntomas fisiológicos percibidos. Las narraciones eran presentadas al participante a través de unos auriculares AKG K 240.

Cada narración tenía una duración de 12 segundos y eran grabadas por la experimentadora previamente a la realización del test psicofisiológico. Para la grabación de las narraciones, se utilizó el grabador de sonidos de Windows 98 de un ordenador PC-Pentium, a través de un micrófono digital Labtech. Los tonos auditivos breves presentados durante la prueba se digitalizaron y se grabaron usando el mismo procedimiento. Tanto las narraciones como los tonos breves

eran controlados por este ordenador mediante el paquete informático E-prime V.1.1, que presentaba las narraciones y los tonos dependiendo de las señales recibidas a través del puerto en serie.

**Tabla 5.2.** Puntuaciones medias en Valencia, Arousal y Dominancia de las imágenes empleadas en los ensayos de Sobresalto

NÚMERO IMAGEN	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	VALENCIA	AROUSAL	DOMINANCIA
4652	Agradable	Pareja	7.68	7.24	5.84
4658	Agradable	Pareja erótica	7.11	7.44	5.86
4669	Agradable	Pareja erótica	7.32	7.21	5.76
4670	Agradable	Pareja erótica	7.45	7.37	5.87
4672	Agradable	Pareja erótica	7.31	7.04	5.60
4676	Agradable	Pareja erótica	7.39	6.96	5.65
8185	Agradable	Paracaidistas	7.40	7.15	6.13
8186	Agradable	Surf aéreo	6.79	7.25	5.74
8341	Agradable	Acrobacias aéreas	6.31	7.56	5.19
8400	Agradable	Rafting	6.98	7.27	4.54
5531	Neutral	Seta	5.77	3.83	5.74
7002	Neutral	Toalla	5.62	2.33	5.61
7009	Neutral	Tazón	5.41	2.25	5.80
7025	Neutral	Taburete	5.04	2.35	5.68
7175	Neutral	Lámpara	5.01	2.69	7.00
7207	Neutral	Pañuelos y collares	5.32	3.05	5.37
7224	Neutral	Archivadores metálicos	4.58	2.72	5.01
7233	Neutral	Plato	5.39	2.13	5.65
7235	Neutral	Silla	5.33	2.13	5.70
7705	Neutral	Archivador	4.75	2.42	6.67
1525	Desagradable	Perro	2.72	7.79	2.64
3000	Desagradable	Rostro mutilado	1.65	7.75	2.27
3062	Desagradable	Mutilación	1.46	7.34	2.20
3064	Desagradable	Mutilación	1.47	7.00	2.06
3400	Desagradable	Mano cortada	2.42	7.28	2.85
6190	Desagradable	Pistola apuntando	2.68	6.77	3.34
6211	Desagradable	Pistola	2.34	6.36	2.92
6212	Desagradable	Soldado y niño	1.70	7.20	2.39
6312	Desagradable	Secuestro	2.13	6.90	2.87
9040	Desagradable	Niño desnutrido	1.37	7.27	2.54

**Tabla 5.3.** Narraciones estándar empleadas en el paradigma de imaginación

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
<b>Agradable</b>	El local vibra con la música. El ambiente es magnífico. Bailamos apasionadamente, mientras mi grupo preferido toca una de sus mejores canciones. Es estupendo.
<b>Agradable</b>	He recibido una carta certificada confirmándome una noticia increíble: Acabo de ganar 10 millones de Euros completamente libre de impuestos.
<b>Neutral</b>	Es un día tranquilo, no tengo mucho que hacer, estoy descansando en un sillón de casa en mi lugar preferido. Estoy leyendo revistas y mirando por la ventana. Fuera hace un día espléndido.
<b>Neutral</b>	Mi perrito parece una bola de pelo acurrucado en mi regazo. Tiene las orejas caídas y sus enormes ojos marrones, cálidos y suaves me miran dulcemente.
<b>Neutral</b>	Estoy descansando en un sitio cómodo al aire libre. Es agradable y no hace mucho calor. Estoy mirando como una brisa suave mueve las ramas y las hojas de los árboles en un típico día soleado de verano.
<b>Desagradable</b>	He cometido un error y ellos me dicen: ¡Inútil! ¡Nunca consigues hacer nada bien! Me ruborizo, y tengo que permanecer ahí sin decir nada, soportando la situación.
<b>Desagradable</b>	Me estremezco con el chirrido de los frenos. Mi amigo es golpeado por un coche que pasa a toda velocidad. Su pierna queda aplastada y la sangre se esparce por toda la carretera.

## 2.5. Medidas

### 2.5.1. Medidas de autoinforme

1. *Social Phobia Inventory* [SPIN], *Social Phobia Scale* [SPS] y *Social Interaction Anxiety Scale* [SIAS] (Connor et al., 2000; Mattick & Clarke, 1998).

- El *Social Phobia Inventory* [SPIN] (Connor et al., 2000) está compuesto por 17 ítems y evalúa, de 0 a 4 puntos, diferentes aspectos relativos a la fobia social. Consta de tres subescalas: a) Subescala de miedo social (ítems 1, 3, 5, 10, 14 y 15) b) Subescala de evitación (ítems 4, 6, 8, 9, 11, 12 y 16) y c) Subescala de activación fisiológica (ítems 2, 7, 13 y 17).

- La *Social Phobia Scale* [SPS] y la *Social Interaction Anxiety Scale* [SIAS] fueron desarrolladas por Mattick y Clarke (1998). La SPS consta de 20 ítems, que se evalúan en una escala de 0 a 4 puntos, y hacen referencia al miedo a ser observado por otros, en particular, al miedo a llevar a cabo ciertas actividades: hablar, escribir, firmar, comer, beber o trabajar en público, usar los lavabos públicos, entrar en una situación donde ya hay gente sentada y viajar en transportes públicos. Por otro lado, la SIAS consta también de 20 ítems, que se evalúan en una escala de 0 a 4 puntos, y hacen referencia a la ansiedad experimentada en la interacción con otras personas.

Propiedades psicométricas.- La consistencia interna y la fiabilidad de estos tres instrumentos es muy buena (Connor et al., 2000; Heinrichs et al., 2002; Orsillo, 2001).

Estos instrumentos traducidos al castellano [ANEXO I] fueron utilizados en el presente estudio para realizar la selección de los participantes del grupo subclínico de ansiedad y del grupo control.

## 2. *State-Trait Anxiety Inventory* [STAI-S, STAI-T] (Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 1970)

Este cuestionario evalúa el nivel de ansiedad que experimenta la persona. Cuenta con dos versiones: una versión Estado (STAI-S/STAI-E versión española), que permite evaluar el nivel de ansiedad que la persona siente en un momento concreto, y una versión Rasgo (STAI-T/STAI-R versión española), que evalúa la ansiedad que experimenta una persona en la mayoría de las ocasiones. El instrumento consta de 40 ítems divididos en dos partes: los 20 primeros miden ansiedad-estado y los 20 últimos miden ansiedad rasgo. En este estudio utilizamos ambas versiones. En la versión Rasgo, la persona debe indicar con qué frecuencia cada afirmación podría describir cómo piensa o se siente en general en



la mayoría de las ocasiones, usando una escala que comprende desde cero (“Casi nunca”) hasta tres (“Casi siempre”). En la versión Estado, la persona debe indicar cómo piensa o se siente en el momento en que contesta a las afirmaciones, usando una escala que comprende también desde cero (“Nada”) a 3 (“Mucho”) [ANEXO II].

Propiedades psicométricas.- Ambas versiones presentan una buena consistencia interna, con valores comprendidos entre .86 y .95. Se ha encontrado una fiabilidad test-retest para este instrumento que oscila entre .71 y .86 (Orsillo, 2001). Estudios sobre las propiedades psicométricas del STAI con muestras españolas clínicas y no clínicas han arrojado valores de consistencia interna entre .82 y .92, y una fiabilidad test-retest entre .70 y .80 (Bermúdez, 1978a; Bermúdez, 1978b; Orsillo, 2001).

### 3. *Beck Depression Inventory* [BDI] (Beck, Rush, Shaw, & Emery, 1979)

Este cuestionario mide la severidad de la sintomatología depresiva. Consta de 21 ítems, cada uno de los cuales hace referencia a un síntoma depresivo e incluye cuatro afirmaciones que corresponden a distintos niveles de severidad (desde 0 = ausencia del síntoma; a 3 = nivel intenso del síntoma). La puntuación total se interpreta en función de los cuatro niveles de severidad establecidos: 0-9 = No depresión; 10-18 = Depresión leve; 19-29 = Depresión moderada; 30 o más = Depresión grave. La traducción y la adaptación a población española de este instrumento fue realizada por Conde y Franch (1984) [ANEXO III].

Propiedades psicométricas.- Existen multitud de trabajos que informan de las excelentes propiedades psicométricas del Inventario de Depresión de Beck. Por ejemplo, Beck, Kovacs y Weissman (1979) informaron de un alfa de Cronbach de .89 y una validez concurrente de .41. Las características psicométricas de la versión española también son excelentes. La versión española del BDI ha sido validada con muestras clínicas y no clínicas, habiéndose informado de un alfa de

Cronbach entre .83 y .90 y una fiabilidad test-retest entre .62 y .72 (Ibáñez, Peñate, & González, 1997).

4. *Penn State Worry Questionnaire [PSWQ]* (Meyer, Miller, Metzger, & Borkovec, 1990a)

Este cuestionario evalúa el grado de preocupación o la intensidad de la preocupación que se experimenta ante diferentes situaciones relacionadas con la vida cotidiana (familia, salud, finanzas, trabajo, etc.). Consta de 16 ítems a los que hay que responder en una escala de 1 a 5 (de menor a mayor preocupación) [ANEXO IV].

Propiedades psicométricas.- Se ha informado de un alfa de Cronbach entre .86 y .93 y una fiabilidad test-retest que oscila entre .74 y .93 (Molina & Barkovec, 1994). La versión española del cuestionario fue realizada por Comeche, Díaz y Vallejo (1995) y Echeburúa (1996).

5. *Self-Assesment Manikin [SAM]* (Lang, 1980)

Este instrumento utiliza escalas pictóricas para evaluar la reacción afectiva del participante, ante las imágenes que está viendo o imaginando, en tres dimensiones emocionales -Valencia, Arousal y Dominancia. Cada escala del SAM consiste en un conjunto de 5 figuras humanoides con nueve posibles niveles de intensidad (cada figura y cada intervalo entre las figuras es un nivel de intensidad). La escala de Valencia comprende desde una figura con una gran sonrisa hasta una figura con el ceño fruncido, la escala de Arousal comprende desde una figura agitada o nerviosa hasta una figura somnolienta o adormilada, y la escala de Dominancia comprende desde una figura grande hasta una figura pequeña. Este método de evaluación, ha sido validado y extensamente empleado en la investigación de reactividad ante estímulos emocionales (Bradley & Lang, 2000b;

Coffey et al., 2002). Para este estudio, utilizamos la versión en papel del instrumento.

## **2.5.2. Medidas psicofisiológicas**

Las variables psicofisiológicas medidas en el presente estudio fueron definidas según la tarea experimental como se especifica a continuación.

### **Tarea A: Ensayo de Defensa y Visualización de Imágenes Afectivas**

#### **A. Tasa Cardíaca**

##### **A.1. Respuesta Cardíaca de Defensa**

La Respuesta Cardíaca de Defensa se definió como la tasa cardíaca (latidos por minuto) segundo a segundo durante los 80 segundos posteriores a la presentación del estímulo auditivo expresada en términos de puntuaciones diferenciales con respecto a la media de los 15 segundos anteriores a la presentación del sonido (Vila et al., 2003). La tasa cardíaca se estimó a partir de los datos digitalizados del periodo cardíaco medido con precisión de milisegundos. Posteriormente, para facilitar el análisis, los 80 valores de tasa cardíaca se redujeron a 10 valores (Vila & Fernández, 1989a), correspondientes a las medianas de 10 intervalos:

- Dos intervalos de 3 segundos (segundos 1-3 y 4-6).
- Dos intervalos de 5 segundos (segundos 7-11 y 12-16).
- Tres intervalos de 7 segundos (segundos 17-23, 24-30 y 31-37).
- Tres intervalos de 13 segundos (segundos 38-50, 51-63 y 64-76).

## **A.2. Tasa Cardíaca en Sobresalto**

La Respuesta Cardíaca de Sobresalto se definió como el cambio en tasa cardíaca medio segundo a medio segundo durante los 8<sup>o</sup> segundos posteriores al inicio de la imagen expresado en términos de puntuación diferencial con respecto a la media de la línea de base anterior a la imagen. La tasa cardíaca se estimó a partir del periodo cardíaco registrado con precisión de milisegundo (tasa de muestreo de 1000 muestras por segundo). (\*Nota: el registro se limitó a 8 segundos, en lugar de 9, debido a que el último periodo cardíaco se pierde cuando finaliza el registro psicofisiológico).

## **B. Electromiografía del músculo orbicular**

### **B.1. Reflejo Motor de Sobresalto**

La Respuesta de Sobresalto se definió como la magnitud de la respuesta electromiográfica integrada del músculo orbicular del ojo izquierdo, iniciada entre 20 y 100 milisegundos después del inicio del estímulo y expresada en unidades de microvoltios, desde el punto de inicio hasta el punto de máxima amplitud. Cuando no se observaba ninguna respuesta dentro de esa ventana se asignaba un valor de cero amplitud al ensayo. La tasa de muestreo del electromiograma integrado fue de 1000 muestras por segundo. En esta variable, además, se computó la latencia de inicio y de terminación de la respuesta a efectos de comparación con los valores esperados. El reflejo de sobresalto se midió tanto en el ensayo de defensa como en los ensayos de visualización de imágenes con estímulo de sobresalto. La tasa de muestreo de esta variable fue de 100 muestras por segundo.

## **B.2. EMG total**

### **B.2.1. Ensayo de defensa**

El EMG total en el ensayo de defensa se definió como el cambio en el electromiograma integrado del músculo orbicular del ojo izquierdo segundo a segundo durante los 80 segundos posteriores a la presentación del estímulo auditivo expresada en términos de puntuaciones diferenciales con respecto a la media de los 15 segundos anteriores a la presentación del sonido (Vila et al., 2003). Similarmente, para facilitar el análisis comparativo con las otras medidas, los 80 valores se redujeron a 10 valores correspondientes a las 10 medianas de la respuesta de defensa.

### **B.2.2. Ensayos de sobresalto**

El EMG total en los ensayos de sobresalto se definió como el cambio en el electromiograma integrado medio segundo a medio segundo durante los 9 segundos posteriores al inicio de la imagen expresado en términos de puntuación diferencial con respecto a la media de la línea de base anterior a la imagen. La tasa de muestreo de esta variable fue de 100 muestras por segundo.

## **C. Conductancia Eléctrica de la Piel**

### **C.1. Ensayo de defensa**

La Conductancia Eléctrica de la Piel se definió de forma similar a las medidas anteriores en el ensayo de defensa.

## **C.2. Ensayos de sobresalto**

La Conductancia Eléctrica de la Piel en los ensayos de sobresalto se definió como el cambio en microSiemens medio segundo a medio segundo durante los 9 segundos posteriores al inicio de la imagen expresado en términos de puntuación diferencial con respecto a la media de la línea de base anterior a la imagen. La tasa de muestreo de esta variable fue de 50 muestras por segundo.

### **Tarea B: Imaginación de Escenas Afectivas**

#### **A. Tasa Cardíaca**

La Tasa Cardíaca se definió como el promedio para cada uno de los periodos de 12 segundos (descripción, imaginación y recuperación) que componen los ensayos de imaginación, obtenido a partir de los valores absolutos de tasa cardíaca.

#### **B. Electromiografía del músculo orbicular**

##### **B.1. Reflejo motor de sobresalto**

La Respuesta de Sobresalto se definió de forma similar que en la tarea A.

##### **B.2. EMG total: ensayos de sobresalto**

El EMG total se definió de forma similar a Tasa Cardíaca.

#### **C. Conductancia Eléctrica de la Piel**

La Conductancia se definió de forma similar a Tasa Cardíaca.

## 2.6. Procedimiento

El procedimiento utilizado en este estudio se desarrolló en dos fases:

*A. Fase de selección experimental: Diagnóstico diferencial de los trastornos de ansiedad.*

Como se ha comentado anteriormente, los participantes asignados al grupo clínico de trastornos de la ansiedad eran pacientes de la Unidad de Psicología Clínica de la Facultad de Psicología de la Universidad de Granada<sup>2</sup>. El procedimiento que se siguió en esta fase fue el siguiente:

A.1. Primer contacto. Se estableció un primer contacto con el/la paciente que servía para determinar si su problema podía clasificarse en cualquiera de los trastornos de ansiedad incluidos en el estudio (Fobias Específicas, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada). En caso afirmativo, se le ofrecía participar en el estudio y se le informaba acerca de las características del mismo. Concretamente, se les informaba del carácter voluntario de su participación y que el estudio implicaba el registro de medidas psicofisiológicas. Si en este primer contacto no se identificaba la posible existencia de estos trastornos, se derivaba el/la paciente al equipo de trabajo pertinente.

A.2. Entrevista de diagnóstico diferencial. Con posterioridad al primer contacto, se llevó a cabo una entrevista estructurada de 2 horas aproximadamente de duración (Entrevista Diagnóstica de Trastornos de Ansiedad según DSM-IV, ADIS-IV, (Brown et al., 1994), traducida y adaptada al castellano por García-Sancho (2002), del Departamento de Salud Mental de Murcia, Universidad de

---

<sup>2</sup> El protocolo experimental descrito es una línea de investigación que fue desarrollada dentro del Programa Asistencial de "Evaluación y Tratamiento de los Trastornos de Ansiedad" dirigido por el grupo de investigación "Psicofisiología Humana y de la Salud" de la Facultad de Psicología de la Universidad de Granada. Además de investigar acerca de las características psicopatológicas y psicofisiológicas de los trastornos de ansiedad, los objetivos de dicho programa son más amplios y pretende ofrecer evaluación y tratamiento, dentro de la Unidad de Psicología Clínica, a personas con determinados trastornos de ansiedad así como formar en la evaluación y tratamiento de estos problemas a alumnos de la Facultad de Psicología. Todos los pacientes que participaron en el estudio recibieron un tratamiento cognitivo-conductual específico a su problema de ansiedad dentro de la Unidad de Psicología Clínica.

Murcia) con el objetivo de realizar un diagnóstico diferencial. En esta entrevista se confirmaba el diagnóstico primario de ansiedad y la existencia de posibles diagnósticos secundarios (comorbilidad). Una vez finalizada la entrevista se le informaba al participante de los cuestionarios [STAI-T y BDI] y se le pedía que los completase en casa y los trajera consigo en la próxima cita. Antes de terminar la sesión, se les pedía a los participantes la descripción de las escenas de tipo personal que serían empleadas en el test psicofisiológico durante la imaginación [ANEXO VI]. Finalmente, se concertaba con el participante una cita en el laboratorio para realizar la sesión experimental, aproximadamente una semana después. En este tiempo se realizaba la grabación de las escenas de tipo personal.

Por otro lado, los participantes de los grupos subclínico y control fueron reclutados en el contexto de sus clases. 575 estudiantes completaron voluntariamente los cuestionarios descritos [SPIN, SPS, SIAS] durante los últimos minutos de una clase. Los participantes con puntuaciones mayores a 25 en el SPIN y puntuaciones de al menos 12 en la SIAS y de al menos 18 en la SPS, fueron agrupados en un grupo de ansiedad subclínica. Por otra parte, los participantes con puntuaciones de 14 o menos en el SPIN, y 15 o menos en la SIAS y la SPS, fueron asignados al grupo control. Cada participante era contactado telefónicamente y se le ofrecía participar en el estudio. La experimentadora anunciaba el carácter voluntario de la participación, que sería compensada con créditos académicos. En caso afirmativo, se les informaba sobre las características del estudio y se concertaba una cita para realizar la sesión de entrevista estructurada de diagnóstico diferencial para confirmar los criterios de inclusión. El procedimiento que se siguió fue similar al descrito anteriormente.

#### *B. Fase experimental: sesión de registro psicofisiológico*

La sesión experimental duraba aproximadamente 90 minutos. Cuando el participante llegaba al laboratorio se comprobaba si había traído los cuestionarios



de la sesión anterior y completaba los cuestionarios STAI-S y PSWQ. Finalizada esta fase previa, los participantes pasaban a la habitación experimental para realizar el test psicofisiológico. El test psicofisiológico estaba dividido en tres fases:

B.1. Fase pre-experimental. La experimentadora informaba al participante de las características del test [ANEXO VIIa] y requería su consentimiento informado por escrito [ANEXO VIII]. Inmediatamente después, se procedía a colocar los sensores en este orden: electrodos del EMG, electrodos del EKG y electrodos de la Conductancia. A continuación, la experimentadora comprobaba que los registros psicofisiológicos eran correctos y leía las instrucciones específicas de la primera tarea (visualización de imágenes afectivas, ANEXO VIIb). Finalmente, anotaba la temperatura ambiente de la habitación, colocaba los auriculares al participante y reducía la iluminación de la habitación experimental a un nivel pre-establecido, dando comienzo la siguiente fase.

B.2. Fase experimental. En esta fase cada participante realizaba el test psicofisiológico siguiendo la secuencia descrita anteriormente. Tras finalizar la tarea de visualización, se realizó un breve descanso donde la experimentadora entraba en la habitación experimental, quitaba los auriculares al participante y hacía las evaluaciones de intensidad y desagrado del ruido de defensa en una escala de 0 (nada intenso, nada aversivo) a 100 (máximamente intenso, máximamente aversivo). A continuación leía las instrucciones específicas de la segunda tarea (imaginación de escenas afectivas, ANEXO VIIc) y colocaba los auriculares para hacer una demostración de los tonos y del tipo de descripciones presentando una escena neutral (que era presentada también en primer lugar durante la tarea). Finalmente, se comprobaba de nuevo el registro, se volvía a bajar la luz de la habitación y tenía lugar la segunda prueba.

Durante toda la fase experimental, la experimentadora permanecía en una sala adyacente a la habitación experimental controlando el funcionamiento correcto de los aparatos.

B.3. Fase post-experimental. Una vez finalizado el test psicofisiológico se retiraban los auriculares y los sensores. La sesión finalizaba con las evaluaciones subjetivas de las diapositivas y las escenas de imaginación utilizando las escalas del SAM (Self-Assessment Manikin) para las dimensiones de Valencia, Arousal y Dominancia [ANEXO IXa]. Finalmente, se agradecía al participante su colaboración, y en el caso de los/las pacientes, se les daba una breve explicación sobre el propósito de la sesión experimental, para ayudarles a comprender la importancia y necesidad de tomar medidas fisiológicas en los problemas de ansiedad [ANEXO VIId]. En el resto de participantes, además se les entregaba el certificado que acreditaba su participación en el experimento y, se les pedía que no comentaran con sus compañeros las características del estudio con el fin de mantener igualadas las condiciones de información entre todos ellos.

## **2.7. Análisis**

Cada variable fue analizada mediante Análisis de Varianza utilizando más o menos factores en función del tipo de variable y del tipo de tarea o paradigma.

### **1. Medidas de Autoinforme**

Los datos de los cuestionarios **STAI-T**, **STAI-S**, **BDI** y **PSWQ** se analizaron mediante dos Análisis de Varianza univariantes con un único factor entre grupos, -*Grupo*-, con tres niveles para el primer análisis (Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica) o cinco niveles para el segundo (Control, Fobias Específicas, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada).

Las **escalas de Valencia, Arousal y Dominancia del SAM** se analizaron mediante Análisis de Varianza con diferente número de factores en función de la tarea.

### 1.1. Diapositivas afectivas

Las escalas del SAM (Valencia, Arousal y Dominancia) se analizaron mediante dos Análisis de Varianza 3 x (3) y 5 x (3), con un primer factor entre grupos -*Grupo*- con tres niveles para el primer análisis (Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica) y cinco niveles para el segundo (Control, Fobias Específicas, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada), y un factor intrasujeto, -*Categoría*-, con tres niveles (Agradable, Neutral y Desagradable) para ambos análisis.

### 1.2. Imágenes mentales

Las escalas del SAM se analizaron mediante dos Análisis de Varianza 3 x (3 x 2) y 5 x (3 x 2), con un primer factor entre grupos -*Grupo*- con tres niveles para el primer análisis (Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica) y cinco niveles para el segundo (Control, Fobias Específicas, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada), y dos factores intrasujeto, -*Categoría*-, con tres niveles (Agradable, Neutral y Desagradable), y -*Tipo*-, con dos niveles (Estándar y Personalizada) para ambos análisis.

## 2. Medidas psicofisiológicas

### **Tarea A: Ensayo de Defensa y Visualización de Imágenes Afectivas**

#### 2.1. Ensayo de defensa

##### 2.1.1. Respuesta Cardíaca de Defensa

El análisis de la RCD se realizó mediante dos Análisis de Varianza 3 x (10) y 5 x (10) con un factor entre grupos, -*Grupo*-, con tres niveles para el primer análisis (Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica) y cinco niveles para el segundo

(Control, Fobias Específicas, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada), y un factor intrasujeto, *-Medianas-*, con diez niveles (las 10 medianas de la RCD) para ambos análisis.

## 2.1.2. Electromiografía del músculo orbicular

### 2.1.2.1. Reflejo Motor de Sobresalto

El análisis del RMS en el ensayo de defensa consistió en dos Análisis de Varianza univariantes con un único factor entre grupos, *-Grupo-*, con tres niveles para el primer análisis (Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica) y cinco niveles para el segundo (Control, Fobias Específicas, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada).

### 2.1.2.2. EMG total

El análisis estadístico fue similar al descrito para la RCD.

## 2.1.3. Conductancia Eléctrica de la Piel

El análisis estadístico fue similar al descrito para la RCD.

## 2.2. Ensayos de sobresalto: visualización de imágenes afectivas

### 2.2.1. Tasa Cardíaca

El análisis estadístico para Tasa Cardíaca consistió en dos Análisis de Varianza 3 x (3 x 8 x 16) y 5 x (3 x 8 x 16) con un factor entre grupos, *-Grupo-*, con tres niveles para el primer análisis (Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica) y cinco niveles para el segundo (Control, Fobias Específicas, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada), y tres factores intrasujeto, -

*Categoría-*, con tres niveles (Agradable, Neutra y Desagradable), *-Ensayos-*, con ocho niveles (los 8 ensayos dentro de cada categoría) y *-Tiempo-*, con dieciséis niveles (16 medio segundos) para ambos análisis.

## 2.2.2. Electromiografía del músculo orbicular

### 2.2.2.1. Reflejo Motor de Sobresalto

El análisis del RMS consistió en dos Análisis de Varianza 3 x (3 x 8) y 5 x (3 x 8) con un factor entre grupos, *-Grupo-*, con tres niveles para el primer análisis (Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica) y cinco niveles para el segundo (Control, Fobias Específicas, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada) y dos factores intrasujeto, *-Categoría-*, con tres niveles (Agradable, Neutra y Desagradable), y *-Ensayos-*, con ocho niveles (los 8 ensayos dentro de cada categoría de imagen) para ambos análisis.

### 2.2.2.2. EMG total

El análisis estadístico para el EMG total consistió en dos Análisis de Varianza 3 x (3 x 8 x 18) y 5 x (3 x 8 x 18) con un factor entre grupos, *-Grupo-*, con tres niveles para el primer análisis (Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica) y cinco niveles para el segundo (Control, Fobias Específicas, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada), y tres factores intrasujeto, *-Categoría-*, con tres niveles (Agradable, Neutra y Desagradable), *-Ensayos-*, con ocho niveles (los 8 ensayos dentro de cada categoría) y *-Tiempo-*, con dieciocho niveles (18 medio segundos) para ambos análisis.

### 2.2.3. Conductancia Eléctrica de la Piel

El análisis estadístico para Conductancia Eléctrica de la Piel fue similar al descrito para EMG total.

## Tarea B: Imaginación de Escenas afectivas

### 2.3. Ensayos de sobresalto: imaginación de escenas afectivas

#### 2.3.1. Tasa cardíaca

El análisis estadístico consistió en dos Análisis de Varianza  $3 \times (3 \times 2 \times 2 \times 3)$  y  $5 \times (3 \times 2 \times 2 \times 3)$  con un factor entre grupos, *-Grupo-*, con tres niveles para el primer análisis (Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica) y cinco niveles para el segundo (Control, Fobias Específicas, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada), y cuatro factores intrasujeto, *-Categoría-*, con tres niveles (Agradable, Neutra y Desagradable), *-Tipo-*, con dos niveles (Estándar y Personalizada), *-Ensayo-*, con dos niveles (los 2 ensayos dentro de cada categoría y tipo) y *-Periodo-*, con tres niveles (Descripción, Imaginación y Recuperación) para ambos análisis.

#### 2.3.2. Electromiografía del músculo orbicular

##### 2.3.2.1. Reflejo Motor de Sobresalto

El análisis del RMS consistió en dos Análisis de Varianza  $3 \times (3 \times 2 \times 3)$  y  $5 \times (3 \times 2 \times 3)$  con un factor entre grupos, *-Grupo-*, con tres niveles para el primer análisis (Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica) y cinco niveles para el segundo (Control, Fobias Específicas, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada) y tres factores intrasujeto, *-Categoría-*, con tres niveles (Agradable, Neutra y Desagradable), *-Tipo-*, con dos niveles (Estándar y Personalizada) y *-Periodos-*, con tres niveles (Descripción, Imaginación y Recuperación) para ambos análisis.

### 2.3.2.2. EMG total

El análisis estadístico para EMG integrado fue similar al descrito para Tasa Cardíaca.

### 2.3.3. Conductancia Eléctrica de la Piel

El análisis estadístico para Conductancia Eléctrica de la Piel fue similar al descrito para Tasa Cardíaca.

En todos los Análisis de Varianza con factores intrasujeto (medidas repetidas) se aplicó la corrección de Greenhouse-Geisser. Los resultados se presentan con los grados de libertad originales y los valores de probabilidad corregidos.

## **3. Resultados**

### **3.1. Medidas de autoinforme**

#### **3.1.1. Cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI y PSWQ**

##### **3.1.1.1. Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica**

La tabla 5.4 muestra las puntuaciones medias de los participantes del Grupo Control, del Grupo de Ansiedad Subclínica y del Grupo de Ansiedad Clínica en los cuestionarios, STAI-T, STAI-S, BDI y PSWQ con sus respectivas desviaciones típicas.

**Tabla 5.4.** Puntuaciones medias y desviaciones típicas en los cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI y PSWQ de los Grupos Control, Subclínico y Clínico

Grupo	STAI-T		STAI-S		BDI		PSWQ	
	Media	DT	Media	DT	Media	DT	Media	DT
Control	13,9000	9,58013	13,5882	6,31525	5,100	6,36520	46,8000	11,76793
Ansiedad Subclínica	21,9524	12,06017	14,1429	7,20615	7,2727	6,21964	52,5000	12,86468
Ansiedad Clínica	33,2459	13,05074	26,5238	11,06412	14,0476	9,69940	60,0455	12,50038
TOTAL	14,49389	1,43511	21,7723	11,42356	10,9238	9,30332	56,0556	13,43230

Los resultados de los ANOVAs unifactoriales ponen de manifiesto la existencia de diferencias significativas entre los grupos en las respuestas a dichos cuestionarios (tabla 5.5).

**Tabla 5.5.** ANOVA para los cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI y PSWQ para los Grupos Control, Subclínico y Clínico

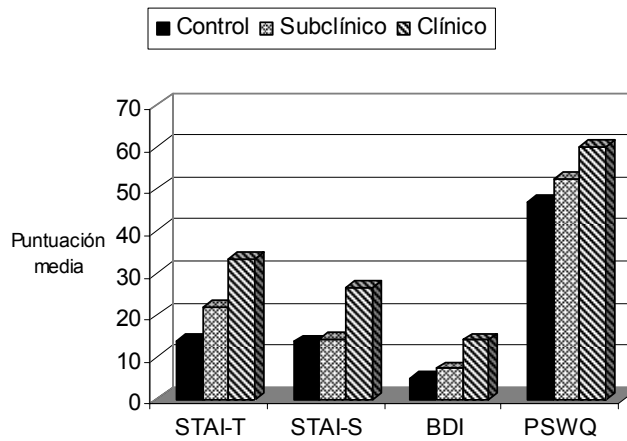
	F	P
STAI-T	F[2, 101]=21.120	p <.000*
STAI-S	F[2, 100]=20.006	p <.000*
BDI	F[2, 104]=10.911	p <.000*
PSWQ	F[2, 107]=9.820	p <.000*

Como puede observarse en la figura 5.1, el Grupo Clínico muestra puntuaciones significativamente superiores en todas las medidas analizadas. El análisis post-hoc mediante la prueba DMS para comparaciones múltiples, encontró diferencias significativas entre los Grupos Control y Clínico y entre los Grupos Subclínico y Clínico en todas las medidas. No se hallaron diferencias significativas entre el Grupo Control y el Grupo de Ansiedad Subclínica en cualquiera de los casos (ver tabla 5.6).



**Tabla 5.6.** Análisis Post-hoc para los cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI y PSWQ de los grupos Control, Subclínico y Clínico

ANÁLISIS POST-HOC				
	STAI-T	STAI-S	BDI	PSWQ
Control- Subclínico	p =.094	p =.862	p =.411	p =.141
Control-Clínico	p<.000*	p<.000*	p<.000*	p<.000*
Subclínico-Clínico	p<.001*	p<.000*	p<.002*	p<.015*



**Figura 5.1.** Puntuaciones medias en los cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI y PSWQ de los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

### 3.1.1.2. Grupos Control y Clínicos por categorías diagnósticas

La tabla 5.7 muestra las puntuaciones medias de los participantes de los Grupos Control, Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada, en los cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI y PSWQ con sus respectivas desviaciones típicas.

**Tabla 5.7.** Puntuaciones medias y desviaciones típicas en los cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI y PSWQ del Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

Grupo	STAI-T		STAI-S		BDI		PSWQ	
	Media	DT	Media	DT	Media	DT	Media	DT
Control	13,9000	9,58013	13,5882	6,31525	5,1000	6,36520	46,800	11,76793
Fobia Específica	16,3636	8,29786	16,5000	6,34608	6,8333	7,25927	48,7692	8,34819
Ansiedad Social	40,6875	7,83768	30,6250	9,15696	18,6250	8,88351	64,0667	7,05556
Trastorno de Pánico	33,200	11,73658	26,0952	10,71403	14,0476	9,38337	57,3182	14,28414
Ansiedad Generalizada	38,6923	11,45560	31,7692	12,02881	15,6154	10,27569	70,5333	6,02218
<b>TOTAL</b>	<b>28,4500</b>	<b>14,92504</b>	<b>23,7975</b>	<b>11,58290</b>	<b>11,9512</b>	<b>9,80917</b>	<b>57,0588</b>	<b>13,54741</b>

Los resultados de los ANOVAs unifactoriales ponen de manifiesto la existencia de diferencias significativas ente los grupos en las respuestas a dichos cuestionarios (tabla 5.8).

**Tabla 5.8.** ANOVA para los cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI y PSWQ para el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

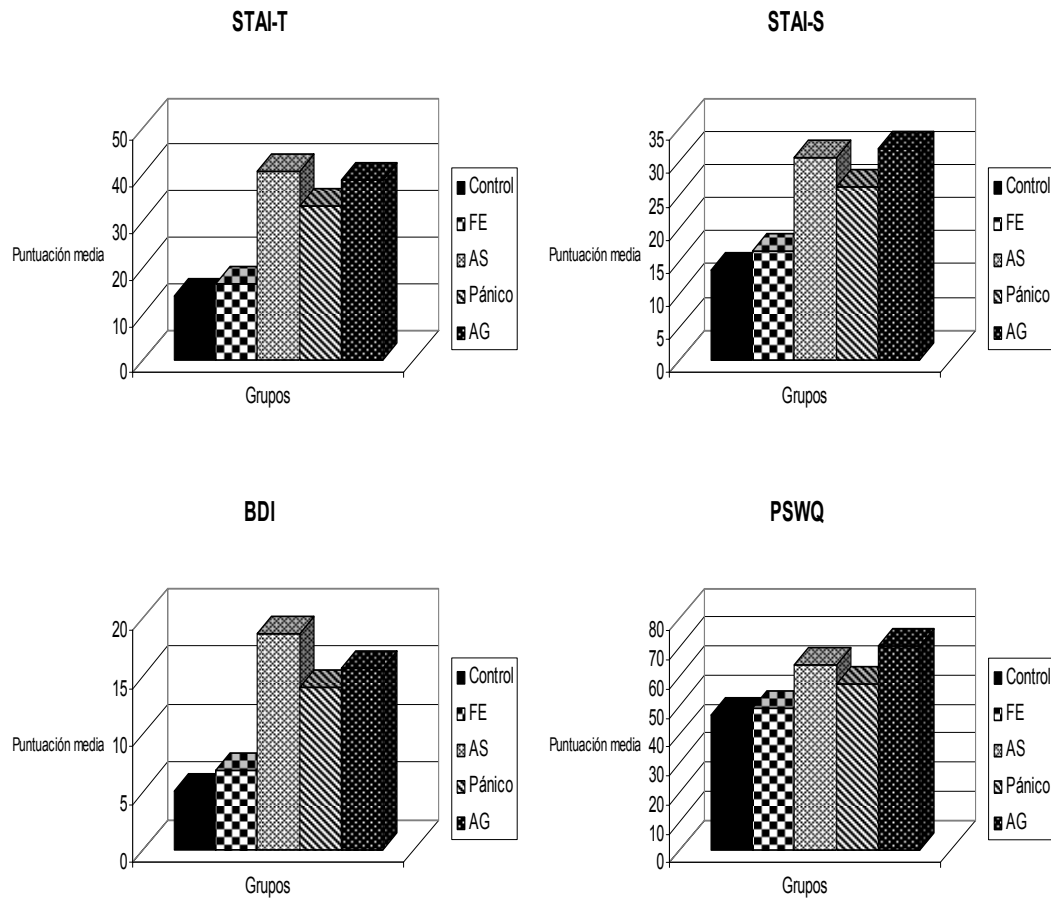
	<i>F</i>	<i>P</i>
<b>STAI-T</b>	F[4, 79]=24.978	p <.000*
<b>STAI-S</b>	F[4, 78]=11.887	p <.000*
<b>BDI</b>	F[4, 81]=7.728	p <.000*
<b>PSWQ</b>	F[4, 84]=14.424	p <.000*

Las figuras 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5 corresponden a las puntuaciones medias de cada grupo en los cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI y PSWQ respectivamente. Como puede observarse, el Grupo de Fobias Específicas es el grupo clínico con las puntuaciones más bajas en todas las medidas analizadas. El análisis post-hoc mediante la prueba DMS para comparaciones múltiples, se muestra en la tabla

5.9. Se hallaron diferencias significativas del Grupo Control y del Grupo Fobia Específica respecto a los Grupos Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada, en todas las medidas analizadas. Entre los grupos que hacen referencia a las diferentes categorías clínicas, solamente se hallaron diferencias entre el Grupo Ansiedad Social y Trastorno de Pánico para STAI-T y entre Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada para PSWQ. En ningún caso se encontraron diferencias significativas entre el Grupo Control y el Grupo de Fobias Específicas.

**Tabla 5.9.** Análisis Post-hoc para los cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI y PSWQ para el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>				
	<b>STAI-T</b>	<b>STAI-S</b>	<b>BDI</b>	<b>PSWQ</b>
<b>Control-FE</b>	p = .515	p = .408	p = .578	p = .603
<b>Control-AS</b>	p < .000*	p < .000*	p < .000*	p < .000*
<b>Control-Pánico</b>	p < .000*	p < .000*	p < .001*	p < .002*
<b>Control-AG</b>	p < .000*	p < .000*	p < .001*	p < .000*
<b>FE-AS</b>	p < .000*	p < .000*	p < .001*	p < .000*
<b>FE-Pánico</b>	p < .000*	p < .006*	p < .022*	p < .023*
<b>FE-AG</b>	p < .000*	p < .000*	p < .012*	p < .000*
<b>AS-Pánico</b>	p < .029*	p = .145	p = .109	p = .060
<b>AS-AG</b>	p = .596	p = .742	p = .346	p = .098
<b>Pánico-AG</b>	p = .129	p = .087	p = .603	p < .000*



Figuras 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5. Puntuaciones medias en los cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI y PSWQ del Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

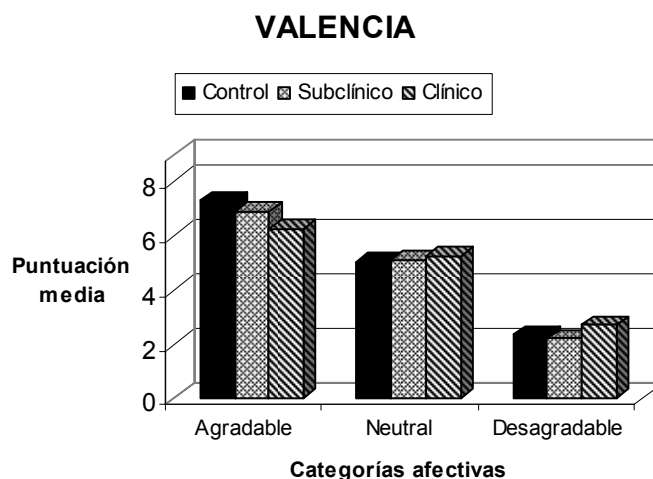
### 3.1.2. SAM

#### 3.1.2.1. Diapositivas afectivas

##### 3.1.2.1.1. Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

Los resultados del Análisis de Varianza 3 x (3) para la dimensión **Valencia**, con un factor entre grupos (Grupo) y un factor de medidas repetidas (Categoría), muestran diferencias significativas en el factor *Categoría* ( $F [2, 208] = 254.669$

$p < .000^*$ ) así como en la interacción *Categoría x Grupo* ( $F [4, 208] = 3.720$   $p < .017^*$ ). El factor *Grupo* ( $F [2, 104] = .738$   $p = .481$ ) no resultó significativo (ver figura 5.6).



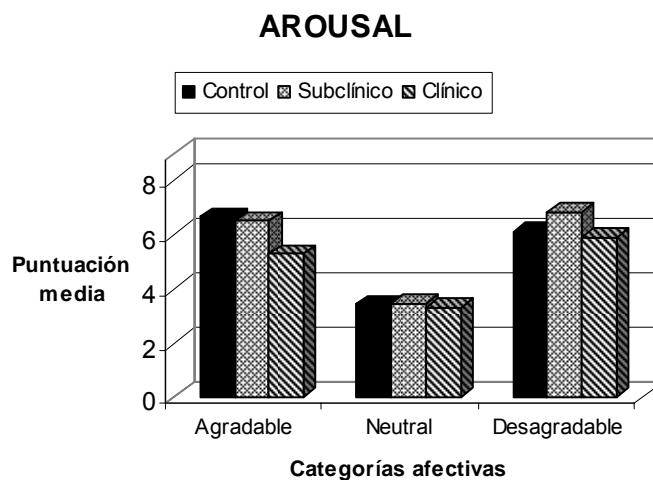
**Figura 5.6.** Evaluaciones de la dimensión Valencia de las categorías Agradable, Neutral y Desagradable para los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

De forma general, los participantes se sienten más contentos, satisfechos o complacidos cuando observan Imágenes Agradables y más insatisfechos o fastidiados cuando observan Imágenes Desagradables, situándose en una posición más neutral cuando visualizan Imágenes Neutrales. No obstante, como se puede observar en la figura, los datos confirman que el Grupo de Ansiedad Clínica evalúa las Imágenes Agradables como más desagradables (con menor valencia) que el Grupo de Ansiedad Subclínica ( $p < .026^*$ ) y el Grupo Control ( $p < .001^*$ ). Sin embargo, no existen diferencias en las evaluaciones de Valencia para las Imágenes Neutrales y para las Imágenes Desagradables entre los tres grupos (ver tabla 5.10).

**Tabla 5.10.** Análisis Post-hoc de la interacción Categoría x Grupo en la dimensión Valencia para los Grupos Control, Subclínico y Clínico

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>	<b>P</b>
<b>Variable dependiente Categoría x Grupo</b>	
<b>AGRADABLE</b>	
Control-Subclínico	p = .280
Control-Clínico	p < .001*
Subclínico-Clínico	p < .026*
<b>NEUTRAL</b>	
Control-Subclínico	p = .858
Control-Clínico	p = .348
Subclínico-Clínico	p = .444
<b>DESAGRADABLE</b>	
Control-Subclínico	p = .764
Control-Clínico	p = .314
Subclínico-Clínico	p = .151

Los resultados del Análisis de Varianza 3 x (3) para la dimensión **Arousal**, con un factor entre grupos (Grupo) y un factor de medidas repetidas (Categoría), muestran diferencias significativas en el factor *Categoría* ( $F [2, 208] = 159.843$   $p < .000^*$ ), en el factor *Grupo* ( $F [2, 104] = 3.277$   $p < .042^*$ ) así como en la interacción *Categoría x Grupo* ( $F [4, 208] = 3.949$   $p < .006^*$ ) (ver figura 5.7).



**Figura 5.7.** Evaluaciones de la dimensión Arousal de las categorías Agradable, Neutral y Desagradable para los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

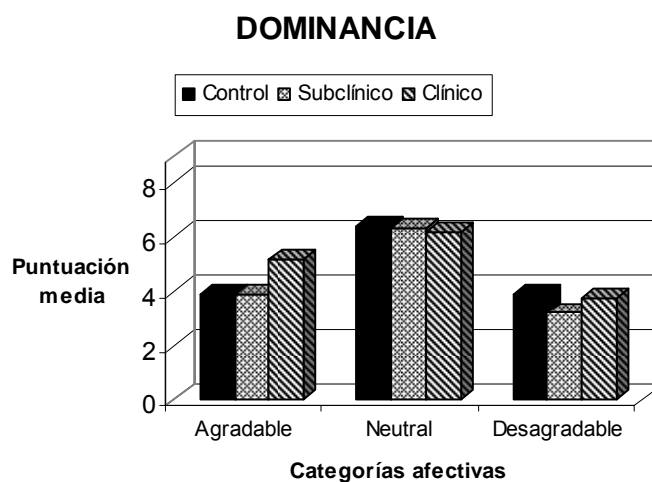
Como puede observarse, de forma general los participantes se sienten más activados cuando observan Imágenes Agradables y Desagradables, en comparación con las Neutrales. Los datos apuntan que el Grupo de Ansiedad Clínica evalúa las Imágenes Agradables como menos activantes que el Grupo de Ansiedad Subclínica ( $p < .004^*$ ) y el Grupo Control ( $p < .002^*$ ). Además, también se encontraron diferencias significativas entre las medias de los Grupos de Ansiedad Subclínica y Clínica para las Imágenes Desagradables ( $p < .027^*$ ). Sin embargo, el análisis no reveló diferencias en las evaluaciones de Arousal para las Imágenes Neutrales entre los tres grupos (ver tabla 5.11).

**Tabla 5.11.** Análisis Post-hoc de la interacción Categoría x Grupo en la dimensión Arousal para los Grupos Control, Subclínico y Clínico

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>	<b>P</b>
<b>Variable dependiente Categoría x Grupo</b>	
<b>AGRADABLE</b>	
Control-Subclínico	$p = .770$
Control-Clínico	$p < .002^*$
Subclínico-Clínico	$p < .004^*$

<b>NEUTRAL</b>	
Control-Subclínico	p = .993
Control-Clinico	p = .746
Subclínico-Clinico	p = .724
<b>DESAGRADABLE</b>	
Control-Subclínico	p = .174
Control-Clinico	p = .621
Subclínico-Clinico	p < .027*

Los resultados del Análisis de Varianza 3 x (3) para la dimensión **Dominancia**, con un factor entre grupos (Grupo) y un factor de medidas repetidas (Categoría), muestran diferencias significativas en el factor *Categoría* ( $F [2, 208] = 126.755$   $p < .000^*$ ), así como en la interacción *Categoría x Grupo* ( $F [4, 208] = 6.444$   $p < .000^*$ ). El factor *Grupo* no resultó significativo ( $F [2, 104] = 2.048$   $p = .134$ ) (ver figura 5.8).



**Figura 5.8.** Evaluaciones de la dimensión Dominancia de las categorías Agradable, Neutral y Desagradable para los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica



De forma general, los participantes de los tres grupos evalúan las Imágenes Desagradables como menos controlables que las Imágenes Agradables y las Imágenes Neutrales. Los datos apuntan diferencias significativas para las Imágenes Agradables entre las medias del Grupo de Ansiedad Clínica respecto al Grupo Control ( $p < .001^*$ ) y el Grupo de Ansiedad Subclínica ( $p < .000^*$ ), indicando que los participantes clínicos evalúan las Imágenes Agradables como más controlables que los otros grupos. No se encontraron diferencias significativas en las evaluaciones de Dominancia entre los tres grupos para las Imágenes Neutrales y las Imágenes Desagradables (ver tabla 5.12).

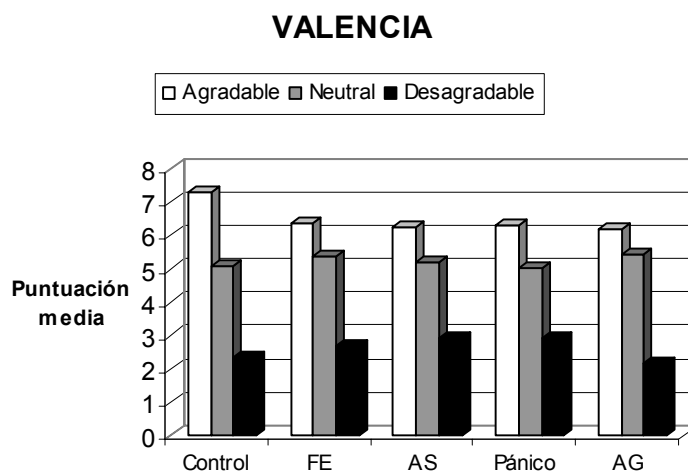
**Tabla 5.12.** Análisis Post-hoc de la interacción Categoría x Grupo en la dimensión Dominancia para los Grupos Control, Subclínico y Clínico

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>	<b>P</b>
<b>Variable dependiente Categoría x Grupo</b>	
<b>AGRADABLE</b>	
Control-Subclínico	$p = .969$
Control-Clínico	$p < .001^*$
Subclínico-Clínico	$p < .000^*$
<b>NEUTRAL</b>	
Control-Subclínico	$p = .890$
Control-Clínico	$p = .556$
Subclínico-Clínico	$p = .655$
<b>DESAGRADABLE</b>	
Control-Subclínico	$p = .167$
Control-Clínico	$p = .765$
Subclínico-Clínico	$p = .155$

### 3.1.2.1.2. Grupos Control y Clínicos por categorías diagnósticas

Los resultados del Análisis de Varianza 5 x (3) para la dimensión **Valencia**, con un factor entre grupos (Grupo) y un factor de medidas repetidas (Categoría), muestran diferencias significativas en el factor *Categoría* ( $F [2, 156]= 159.963$   $p<.000^*$ ). La interacción *Categoría x Grupo* ( $F [8, 156]= 1.574$   $p =.174$ ) así como el factor *Grupo* ( $F [4, 78]= .664$   $p =.619$ ) no resultaron significativos (ver figura 5.9).

Como se puede observar en la figura, no existen diferencias en las evaluaciones de Valencia para las Imágenes Agradables, Neutrales y Desagradables entre los grupos. Los datos confirman de nuevo que los participantes se sienten más contentos, satisfechos o complacidos cuando observan Imágenes Agradables y más insatisfechos o fastidiados cuando observan Imágenes Desagradables, situándose en una posición más neutral cuando visualizan Imágenes Neutrales.

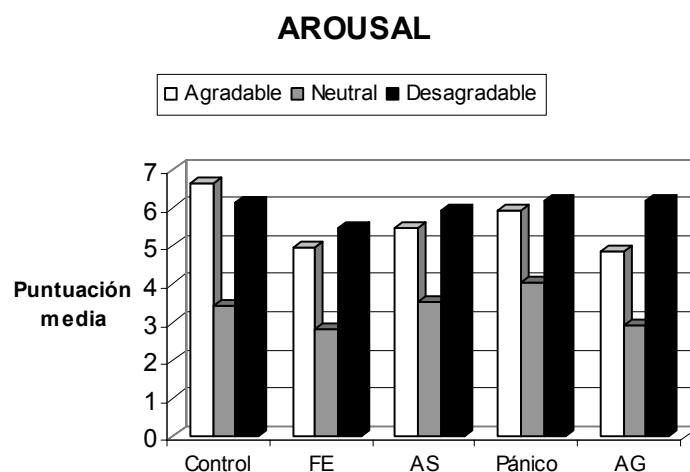


**Figura 5.9.** Evaluaciones de la dimensión Valencia de las categorías Agradable, Neutral y Desagradable para el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

Los resultados del Análisis de Varianza 5 x (3) para la dimensión **Arousal**, con un factor entre grupos (Grupo) y un factor de medidas repetidas (Categoría), muestran diferencias significativas en el factor *Categoría* ( $F [2, 156]= 107.478$

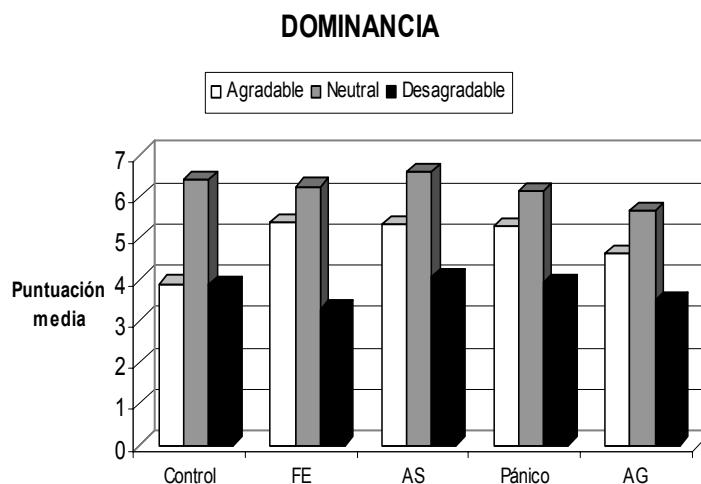
$p < .000^*$ ). La interacción *Categoría x Grupo* ( $F [8, 156] = 1.733$   $p = .108$ ) así como el factor *Grupo* ( $F [4, 78] = 1.451$   $p = .225$ ) no resultaron significativos (ver figura 5.10).

Como se puede observar en la figura, no existen diferencias significativas en las evaluaciones de Arousal para las Imágenes Agradables, Neutrales y Desagradables entre los grupos. Los datos confirman que los participantes se sienten más activados cuando observan Imágenes Agradables y Desagradables, en comparación con las Neutrales.



**Figura 5.10.** Evaluaciones de la dimensión Arousal de las categorías Agradable, Neutral y Desagradable para el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

Los resultados del Análisis de Varianza 5 x (3) para la dimensión **Dominancia**, con un factor entre grupos (Grupo) y un factor de medidas repetidas (Categoría), muestran diferencias significativas en el factor *Categoría* ( $F [2, 156] = 87.061$   $p < .000^*$ ) así como la interacción *Categoría x Grupo* ( $F [8, 156] = 2.445$   $p < .020^*$ ). El factor *Grupo* ( $F [4, 78] = .820$   $p = .516$ ) no resultó significativo (ver figura 5.11).



**Figura 5.11.** Evaluaciones de la dimensión Dominancia de las categorías Agradable, Neutral y Desagradable para el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

Los datos apuntan diferencias significativas en las evaluaciones de las Imágenes Agradables entre el Grupo Control y las categorías clínicas, Fobia Específica ( $p < .011^*$ ), Ansiedad Social ( $p < .010^*$ ) y Trastorno de Pánico ( $p < .007^*$ ), indicando que los participantes de estas categorías clínicas evalúan las Imágenes Agradables como más controlables que los controles. No existen diferencias entre los grupos en las evaluaciones de las Imágenes Neutrales y las Imágenes Desagradables (ver tabla 5.13).

**Tabla 5.13.** Análisis Post-hoc de la interacción Categoría x Grupo en la dimensión Dominancia para el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

ANÁLISIS POST-HOC	P
<b>Variable dependiente Categoría x Grupo</b>	
<b>AGRADABLE</b>	
Control-FE	$p < .011^*$
Control-AS	$p < .010^*$
Control-Pánico	$p < .007^*$
Control-AG	$p = .195$
FE-AS	$p = .920$

---

FE-Pánico	p = .852
FE-AG	p = .261
AS-Pánico	p = .933
AS-AG	p = .260
Pánico-AG	p = .261

---

**NEUTRAL**

---

Control-FE	p = .778
Control-AS	p = .620
Control-Pánico	p = .544
Control-AG	p = .171
FE-AS	p = .476
FE-Pánico	p = .803
FE-AG	p = .321
AS-Pánico	p = .283
AS-AG	p = .081
Pánico-AG	p = .387

---

**DESAGRADABLE**

---

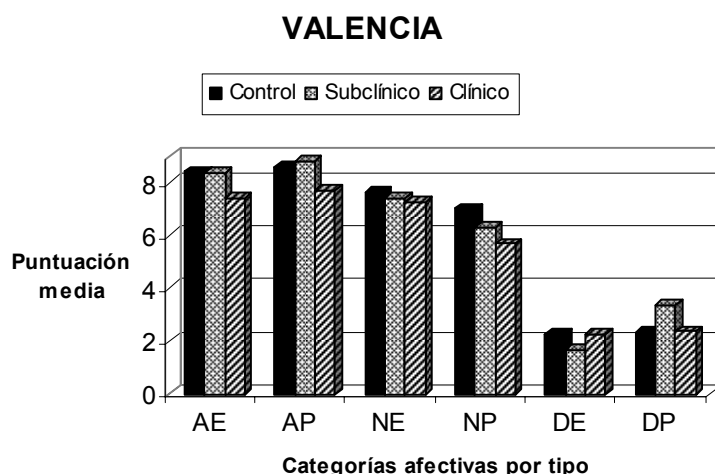
Control-FE	p = .313
Control-AS	p = .632
Control-Pánico	p = .958
Control-AG	p = .521
FE-AS	p = .165
FE-Pánico	p = .283
FE-AG	p = .737
AS-Pánico	p = .661
AS-AG	p = .299
Pánico-AG	p = .484

---

### 3.1.2.2. Imágenes Mentales

#### 3.1.2.2.1. Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

Los resultados del Análisis de Varianza 3 x (3 x 2) para la dimensión **Valencia**, con un factor entre grupos (Grupo) y dos factores de medidas repetidas (Categoría y Tipo), muestran diferencias significativas en los factores *Categoría* ( $F [2, 206]= 335.345$   $p<.000^*$ ) y *Grupo* ( $F [2, 103]=16.108$   $p<.000^*$ ) así como en las interacciones *Tipo x Grupo* ( $F [2, 103]= 4.571$   $p<.013^*$ ), *Categoría x Tipo* ( $F [2, 206]= 27.809$   $p<.000^*$ ) y *Categoría x Tipo x Grupo* ( $F [4, 206]=3.269$   $p<.013^*$ ). La interacción *Categoría x Grupo* ( $F [4, 206]=1.366$   $p =.259$ ) y el factor *Tipo* ( $F [1, 103]=.243$   $p =.623$ ) no resultaron significativos (ver figura 5.12).



**Figura 5.12.** Evaluaciones de la dimensión Valencia de las Categorías Agradable (A), Neutral(N) y Desagradable (D) en las Imágenes Mentales Estándar (E) y Personalizadas (P) para los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

De forma general, los participantes se sienten más contentos, satisfechos o complacidos cuando imaginan escenas Agradables y más insatisfechos o fastidiados cuando imaginan escenas Desagradables, situándose en una posición más neutral cuando se trata de escenas Neutrales. No obstante, los datos confirman que existen diferencias entre los grupos en función del contenido y del

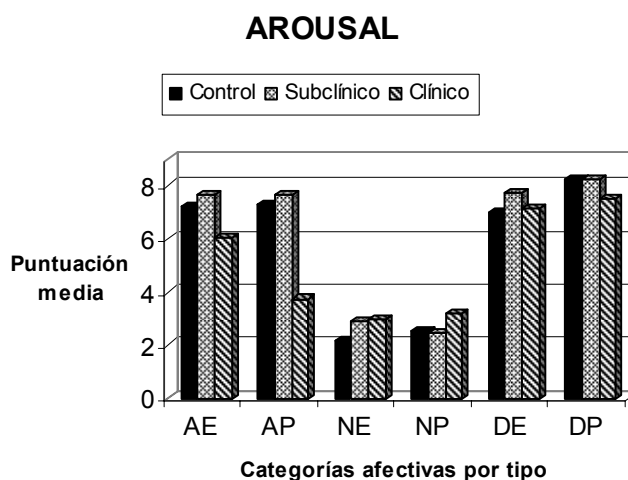
tipo de la escena (ver tabla 5.14). El dato más interesante lo encontramos de nuevo en las evaluaciones de las escenas Agradables. Como se puede observar en la figura, el Grupo de Ansiedad Clínica evalúa las escenas Agradables, tanto Estándar como Personalizadas, como más desagradables (con menor valencia) que el Grupo de Ansiedad Subclínica y el Grupo Control.

**Tabla 5.14.** Análisis Post-hoc de interacción Categoría x Tipo x Grupo en la dimensión Valencia para los Grupos Control, Subclínico y Clínico

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>	<b>P</b>
<b>Variable dependiente Categoría x Tipo x Grupo</b>	
<b>AGRADABLE ESTÁNDAR</b>	
Control-Subclínico	p = .920
Control-Clínico	p < .026*
Subclínico-Clínico	p < .026*
<b>AGRADABLE PERSONALIZADA</b>	
Control-Subclínico	p = .920
Control-Clínico	p < .031*
Subclínico-Clínico	p < .004*
<b>NEUTRAL ESTÁNDAR</b>	
Control-Subclínico	p = .582
Control-Clínico	p = .233
Subclínico-Clínico	p = .571
<b>NEUTRAL PERSONALIZADA</b>	
Control-Subclínico	p < .050*
Control-Clínico	p < .000*
Subclínico-Clínico	p < .025*
<b>DESAGRADABLE ESTÁNDAR</b>	
Control-Subclínico	p = .199
Control-Clínico	p = .905
Subclínico-Clínico	p = .137

<b>DESAGRADABLE PERSONALIZADA</b>	
Control-Subclínico	p = .090
Control-Clínico	p = .975
Subclínico-Clínico	p < .037*

Los resultados del Análisis de Varianza 3 x (3 x 2) para la dimensión **Arousal**, con un factor entre grupos (Grupo) y dos factores de medidas repetidas (Categoría y Tipo), muestran diferencias significativas en los factores *Categoría* (F [2, 206]= 257.782 p<.000\*) y *Grupo* (F [2, 103]=11.175 p<.000\*) así como en las interacciones *Categoría x Grupo* (F [4, 206]=15.017 p<.000\*), *Tipo x Grupo* (F [2, 103]= 11.821 p<.000\*), *Categoría x Tipo* (F [2, 206]= 13.238 p<.000\*) y *Categoría x Tipo x Grupo* (F [4, 206]=6.942 p<.000\*). El factor *Tipo* (F [1, 103]=.041 p =.840) no resultó significativo (ver figura 5.13).



**Figura 5.13.** Evaluaciones de la dimensión Arousal de las Categorías Agradable (A), Neutral(N) y Desagradable (D) en las Imágenes Mentales Estándar (E) y Personalizadas (P) para los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

Como puede observarse, de forma general los participantes se sienten más activados cuando imaginan escenas Agradables y Desagradables, en comparación con las Neutrales. De nuevo, el dato más interesante lo observamos



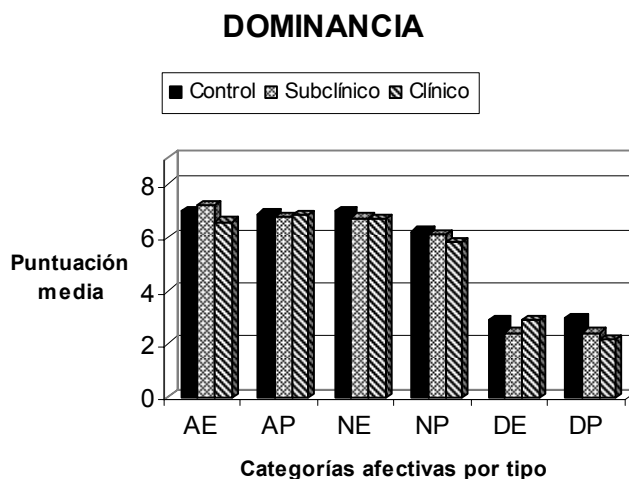
en las evaluaciones de las escenas Agradables. Los datos apuntan que el Grupo de Ansiedad Clínica evalúa las escenas Agradables, tanto Estándar como Personalizadas, como menos activantes que el Grupo de Ansiedad Subclínica y el Grupo Control. No se encontraron diferencias significativas entre los tres grupos en las evaluaciones de las escenas Neutrales y Desagradables tanto Estándar como Personalizadas, a excepción de las escenas Neutrales Personalizadas donde se encontraron diferencias significativas entre los Grupos Clínico y Subclínico (ver tabla 5.15).

**Tabla 5.15.** Análisis Post-hoc de la interacción Categoría x Tipo x Grupo en la dimensión Arousal para los Grupos Control, Subclínico y Clínico

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>	<b>P</b>
<b>Variable dependiente Categoría x Tipo x Grupo</b>	
<b>AGRADABLE ESTÁNDAR</b>	
Control-Subclínico	p = .448
Control-Clínico	p < .023*
Subclínico-Clínico	p < .001*
<b>AGRADABLE PERSONALIZADA</b>	
Control-Subclínico	p = .559
Control-Clínico	p < .000*
Subclínico-Clínico	p < .000*
<b>NEUTRAL ESTÁNDAR</b>	
Control-Subclínico	p = .196
Control-Clínico	p = .067
Subclínico-Clínico	p = .754
<b>NEUTRAL PERSONALIZADA</b>	
Control-Subclínico	p = .920
Control-Clínico	p = .087
Subclínico-Clínico	p < .054*
<b>DESAGRADABLE ESTÁNDAR</b>	

Control-Subclínico	p = .145
Control-Clínico	p = .702
Subclínico-Clínico	p = .152
<b>DESAGRADABLE PERSONALIZADA</b>	
Control-Subclínico	p = .978
Control-Clínico	p = .095
Subclínico-Clínico	p = .073

Los resultados del Análisis de Varianza 3 x (3 x 2) para la dimensión **Dominancia**, con un factor entre grupos (Grupo) y dos factores de medidas repetidas (Categoría y Tipo), muestran diferencias significativas en los factores *Categoría* ( $F [2, 206]= 324.195$   $p<.000^*$ ) y *Tipo* ( $F [1, 103]=14.481$   $p<.000^*$ ) así como en las interacciones *Categoría x Tipo* ( $F [2, 206]= 4.156$   $p<.018^*$ ) y *Categoría x Tipo x Grupo* ( $F [4, 206]=2.351$   $p<.057^*$ ). El factor *Grupo* ( $F [2,103]=.936$   $p =.396$ ) y las interacciones *Categoría x Grupo* ( $F [4, 206]=.351$   $p =.818$ ) y *Tipo x Grupo* ( $F [2,103]=.378$   $p =.686$ ) no resultaron significativos (ver figura 5.14).



**Figura 5.14.** Evaluaciones de la dimensión Dominancia de las Categorías Agradable (A), Neutral(N) y Desagradable (D) en las Imágenes Mentales Estándar (E) y Personalizadas (P) para los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

De forma general, los participantes evalúan las escenas Desagradables como menos controlables que las escenas Agradables y Neutrales. En esta ocasión, los datos apuntan diferencias significativas entre el Grupo Control y el Grupo de Ansiedad Clínica en las evaluaciones de las escenas Desagradables Personalizadas. Como se puede observar en la figura, los participantes del Grupo Clínico evalúan las escenas Desagradables Personalizadas como menos controlables que el Grupo Control ( $p < .059^*$ ). El resto de comparaciones no resultaron significativas (ver tabla 5.16).

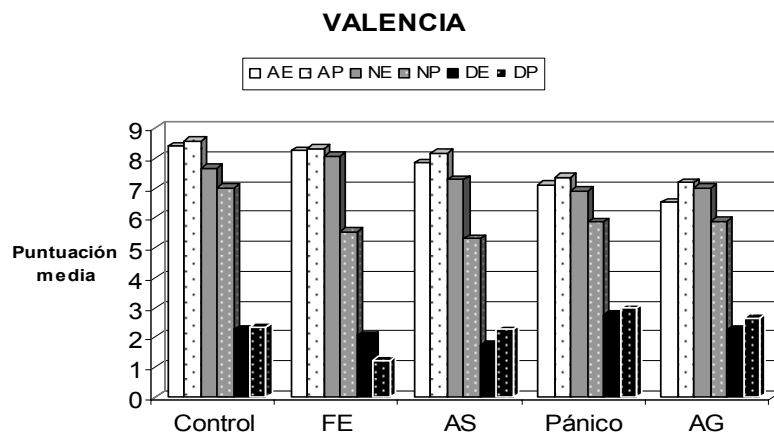
**Tabla 5.16.** Análisis Post-hoc de la interacción Categoría x Tipo x Grupo en la dimensión Dominancia para los Grupos Control, Subclínico y Clínico

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>	<b>P</b>
<b>Variable dependiente Categoría x Tipo x Grupo</b>	
<b>AGRADABLE ESTÁNDAR</b>	
Control-Subclínico	p = .619
Control-Clínico	p = .234
Subclínico-Clínico	p = .062
<b>AGRADABLE PERSONALIZADA</b>	
Control-Subclínico	p = .799
Control-Clínico	p = .962
Subclínico-Clínico	p = .788
<b>NEUTRAL ESTÁNDAR</b>	
Control-Subclínico	p = .580
Control-Clínico	p = .414
Subclínico-Clínico	p = .869
<b>NEUTRAL PERSONALIZADA</b>	
Control-Subclínico	p = .781
Control-Clínico	p = .257
Subclínico-Clínico	p = .397
<b>DESAGRADABLE ESTÁNDAR</b>	

Control-Subclínico	p = .373
Control-Clínico	p = .986
Subclínico-Clínico	p = .256
<b>DESAGRADABLE PERSONALIZADA</b>	
Control-Subclínico	p = .260
Control-Clínico	p < .059*
Subclínico-Clínico	p = .557

### 3.1.2.2.2. Grupos Control y Clínicos por categorías diagnósticas

Los resultados del Análisis de Varianza 5 x (3 x 2) para la dimensión **Valencia**, con un factor entre grupos (Grupo) y dos factores de medidas repetidas (Categoría y Tipo), muestran diferencias significativas en los factores *Categoría* ( $F [2, 156]= 260.489$   $p < .000^*$ ), *Tipo* ( $F [1, 78]= 10.037$   $p < .002^*$ ) y *Grupo* ( $F [4, 78]= 5.663$   $p < .000^*$ ) así como en las interacciones *Tipo x Grupo* ( $F [4, 78]= 2.432$   $p < .054^*$ ) y *Categoría x Tipo* ( $F [2, 156]= 26.742$   $p < .000^*$ ). Las interacciones *Categoría x Grupo* ( $F [8, 156]= 1.903$   $p = .106$ ) y *Categoría x Tipo x Grupo* ( $F [8, 156]= 1.144$   $p = .337$ ) no resultaron significativas (ver figura 5.15).



**Figura 5.15.** Evaluaciones de la dimensión Valencia de las Categorías Agradable (A), Neutral(N) y Desagradable (D) en las Imágenes Mentales Estándar (E) y Personalizadas (P) para los Grupos Control, Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

De forma general, los participantes se sienten más contentos, satisfechos o complacidos cuando imaginan escenas Agradables y más insatisfechos o fastidiados cuando imaginan escenas Desagradables, situándose en una posición más neutral cuando se trata de escenas Neutrales. El dato más interesante que puede observarse en la figura lo encontramos en relación a la categoría Agradable, donde encontramos una tendencia de las categorías clínicas Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada a evaluar las escenas Agradables como más desagradables (con menor valencia) que el Grupo Control y el resto de categorías clínicas. El análisis post-hoc (prueba DMS para comparaciones múltiples) muestra diferencias significativas entre el Grupo Control y los Grupos Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada, en las escenas Agradables tanto Estándar como Personalizadas; también se hallaron diferencias en las evaluaciones para esta categoría de los Grupos Fobia Específica y Ansiedad Social respecto al Grupo de Ansiedad Generalizada (ver tabla 5.17).

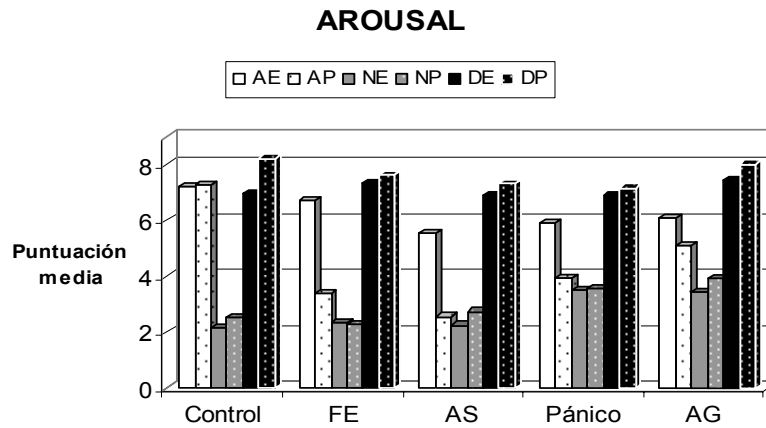
**Tabla 5.17.** Análisis Post-hoc de la interacción Categoría x Tipo x Grupo en la dimensión Valencia para el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>		
<b>Variable dependiente Categoría x Tipo x Grupo</b>		
	<b>P</b>	<b>P</b>
	<b>AGRADABLE ESTÁNDAR</b>	<b>AGRADABLE PERSONALIZADA</b>
<b>Control-FE</b>	p = .793	p = .659
<b>Control-AS</b>	p = .362	p = .464
<b>Control-Pánico</b>	p < .035*	p < .025*
<b>Control-AG</b>	p < .004*	p < .021*
<b>FE-AS</b>	p = .568	p = .812
<b>FE-Pánico</b>	p = .107	p = .117
<b>FE-AG</b>	p < .017*	p = .088
<b>AS-Pánico</b>	p = .279	p = .160
<b>AS-AG</b>	p < .051*	p = .119
<b>Pánico-AG</b>	p = .297	p = .772

	<b>NEUTRAL ESTÁNDAR</b>	<b>NEUTRAL PERSONALIZADA</b>
<b>Control-FE</b>	p = .450	p < .001*
<b>Control-AS</b>	p = .488	p < .000*
<b>Control-Pánico</b>	p < .049*	p < .003*
<b>Control-AG</b>	p = .241	p < .007*
<b>FE-AS</b>	p = .181	p = .598
<b>FE-Pánico</b>	p < .013*	p = .411
<b>FE-AG</b>	p = .080	p = .423
<b>AS-Pánico</b>	p = .244	p = .146
<b>AS-AG</b>	p = .628	p = .169
<b>Pánico-AG</b>	p = .542	p = .964
	<b>DESAGRADABLE ESTÁNDAR</b>	<b>DESAGRADABLE PERSONALIZADA</b>
<b>Control-FE</b>	p = .743	p = .118
<b>Control-AS</b>	p = .357	p = .918
<b>Control-Pánico</b>	p = .461	p = .322
<b>Control-AG</b>	p = .966	p = .673
<b>FE-AS</b>	p = .606	p = .160
<b>FE-Pánico</b>	p = .326	p < .016*
<b>FE-AG</b>	p = .791	p = .069
<b>AS-Pánico</b>	p = .106	p = .301
<b>AS-AG</b>	p = .421	p = .620
<b>Pánico-AG</b>	p = .477	p = .632

Los resultados del Análisis de Varianza 5 x (3 x 2) para la dimensión **Arousal**, con un factor entre grupos (Grupo) y dos factores de medidas repetidas (Categoría y Tipo), muestran diferencias significativas en los factores *Categoría* (F [2, 156]= 172.242 p<.000\*), *Tipo* (F [1, 78]= 9.789 p<.002\*) y *Grupo* (F [4, 78]=4.542 p<.002\*) así como en las interacciones *Categoría x Grupo* (F [8, 156]= 4.822 p<.000\*), *Tipo x Grupo* (F [4, 78]= 7.477 p<.000\*), *Categoría x Tipo* (F [2,

156]= 39.478  $p < .000^*$ ) y *Categoría x Tipo x Grupo* ( $F [8, 156]=2.433$   $p < .026^*$ ) (ver figura 5.16).



**Figura 5.16.** Evaluaciones de la dimensión Arousal de las Categorías Agradable (A), Neutral(N) y Desagradable (D) en las Imágenes Mentales Estándar (E) y Personalizadas (P) para los Grupos Control, Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

Como puede observarse, de forma general los participantes se sienten más activados cuando imaginan escenas Agradables y Desagradables, en comparación con las Neutrales. El dato más interesante lo encontramos en las evaluaciones de las escenas Agradables Personalizadas. Como puede observarse en la figura, los diferentes Grupos Clínicos, principalmente el Grupo Fobia Específica y Ansiedad Social, evalúan las escenas Agradables Personalizadas como menos activantes que el Grupo Control. No se hallaron diferencias en las evaluaciones de las escenas Desagradables, tanto Estándar como Personalizadas (ver tabla 5.18).

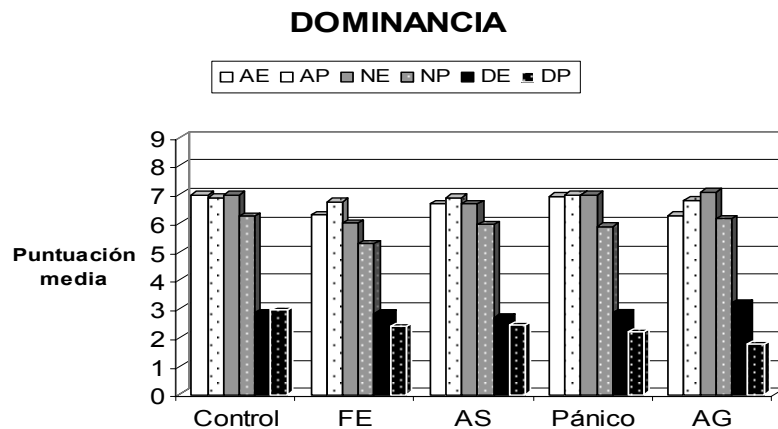
**Tabla 5.18.** Análisis Post-hoc de la interacción Categoría x Tipo x Grupo en la dimensión Arousal para el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>		
<b>Variable dependiente Categoría x Tipo x Grupo</b>		
	<b>P</b>	<b>P</b>
	<b>AGRADABLE ESTÁNDAR</b>	<b>AGRADABLE PERSONALIZADA</b>
<b>Control-FE</b>	p = .500	p < .000*
<b>Control-AS</b>	p < .023*	p < .000*
<b>Control-Pánico</b>	p = .072	p < .000*
<b>Control-AG</b>	p = .140	p < .002*
<b>FE-AS</b>	p = .154	p = .264
<b>FE-Pánico</b>	p = .354	p = .420
<b>FE-AG</b>	p = .472	p < .025*
<b>AS-Pánico</b>	p = .533	p < .038*
<b>AS-AG</b>	p = .481	p < .001*
<b>Pánico-AG</b>	p = .883	p = .093
	<b>NEUTRAL ESTÁNDAR</b>	<b>NEUTRAL PERSONALIZADA</b>
<b>Control-FE</b>	p = .757	p = .687
<b>Control-AS</b>	p = .867	p = .657
<b>Control-Pánico</b>	p < .007*	p < .027*
<b>Control-AG</b>	p < .037*	p < .008*
<b>FE-AS</b>	p = .885	p = .434
<b>FE-Pánico</b>	p < .035*	p < .018*
<b>FE-AG</b>	p = .106	p < .006*
<b>AS-Pánico</b>	p < .017*	p = .097
<b>AS-AG</b>	p = .065	p < .031*
<b>Pánico-AG</b>	p = .713	p = .490
	<b>DESAGRADABLE ESTÁNDAR</b>	<b>DESAGRADABLE PERSONALIZADA</b>
<b>Control-FE</b>	p = .575	p = .384
<b>Control-AS</b>	p = .902	p = .155



<b>Control-Pánico</b>	p =.998	p =.073
<b>Control-AG</b>	p =.400	p =.767
<b>FE-AS</b>	p =.519	p =.651
<b>FE-Pánico</b>	p =.573	p =.465
<b>FE-AG</b>	p =.807	p =.589
<b>AS-Pánico</b>	p =.899	p =.784
<b>AS-AG</b>	p =.361	p =.305
<b>Pánico-AG</b>	p =.397	p =.181

Los resultados del Análisis de Varianza 5 x (3 x 2) para la dimensión **Dominancia**, con un factor entre grupos (Grupo) y dos factores de medidas repetidas (Categoría y Tipo), muestran diferencias significativas en los factores *Categoría* ( $F [2, 156]= 309.547 p<.000^*$ ) y *Tipo* ( $F [1, 78]= 17.969 p<.000^*$ ) así como en la interacción *Categoría x Tipo* ( $F [2, 156]= 9.429 p<.000^*$ ). El factor *Grupo* ( $F [4, 78]=.822 p =.515$ ) y las interacciones *Categoría x Grupo* ( $F [8, 156]=.595 p =.751$ ), *Tipo x Grupo* ( $F [4, 78]= .885 p =.477$ ) y *Categoría x Tipo x Grupo* ( $F [8, 156]=.979 p =.452$ ) no resultaron significativos (ver figura 5.17).



**Figura 5.17.** Evaluaciones de la dimensión Dominancia de las Categorías Agradable (A), Neutral(N) y Desagradable (D) en las Imágenes Mentales Estándar (E) y Personalizadas (P) para los Grupos Control, Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

De forma general, los participantes evalúan las escenas Desagradables como menos controlables que las escenas Agradables y Neutrales. En esta ocasión, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos en las evaluaciones de la dimensión Dominancia para las diferentes categorías. No obstante, en la figura podemos observar una tendencia de los Grupos de las diferentes categorías clínicas a evaluar las escenas Desagradables Personalizadas como menos controlables que el Grupo Control.

## 3.2. Medidas psicofisiológicas

### 3.2.1. Ensayo de defensa

#### 3.2.1.1. Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

##### 3.2.1.1.1. Respuesta Cardíaca de Defensa

Los resultados del Análisis de Varianza 3 x (10) con un factor entre grupos (Grupo) y una variable de medidas repetidas (Medianas) mostraron efectos significativos del factor *Medianas* ( $F [9, 963]=27.128$   $p<.000^*$ ) y de la interacción *Medianas x Grupo* ( $F [18, 963]=2.022$   $p<.031^*$ ) (tabla 5.19).

**Tabla 5.19.** ANOVA Grupo x (Medianas) para la Respuesta Cardíaca de Defensa de los Grupos Control, Subclínico y Clínico

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	$F[2, 107]=2.290$	$p = .106$
<i>Medianas</i>	$F[9, 963]=27.128$	$p<.000^*$
<i>Medianas x Grupo</i>	$F[18, 963] =2.022$	$p<.031^*$

La figura 5.18 muestra el patrón de la Respuesta Cardíaca de Defensa para los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica.

El efecto principal significativo del factor *Medianas* indica la presencia de un patrón específico de cambios en tasa cardiaca. La interacción significativa *Medianas x Grupo* indica que el patrón cardiaco de defensa difiere entre los grupos. Como se puede observar en la figura, el patrón típico de cambios en TC con componentes acelerativos y decelerativos que aparecen en orden secuencial alterno (aceleración-deceleración-aceleración-deceleración) se muestra en el Grupo de Ansiedad Subclínica. Sin embargo, la forma característica de la respuesta se ve alterada en los otros dos grupos: como puede verse, el Grupo Control muestra un patrón más decelerativo en general mientras que en el Grupo Clínico el dato más interesante aparece en relación al primer componente decelerativo, el cual desaparece tras la primera aceleración.

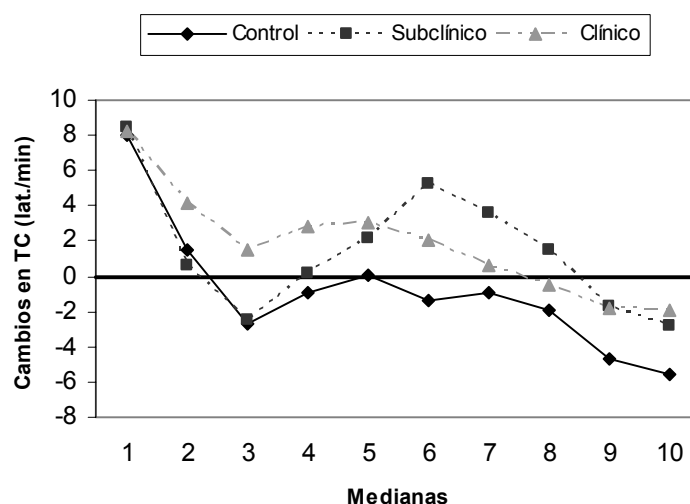


Figura 5.18. Respuesta Cardíaca de Defensa en los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

El análisis de la interacción *Medianas x Grupo* se realizó comparando los tres grupos en las diferentes Medianas tal como se recoge en la tabla 5.20. Los efectos significativos aparecen principalmente entre el Grupo Control y el Grupo de Ansiedad Clínica en las Medianas M3, M4, M9 y M10. Así mismo se encontraron diferencias significativas entre el Grupo de Ansiedad Subclínica y

Ansiedad Clínica en la Mediana M3; y entre el Grupo Control y el Grupo de Ansiedad Subclínica en las Medianas M6 y M10.

**Tabla 5.20.** Análisis Post-hoc de la interacción Medianas x Grupo para la variable RCD en los Grupos Control, Subclínico y Clínico

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>		<b>P</b>
<i>Variable dependiente Medianas x Grupo</i>		
<b>M1</b>	<i>Control-Subclínico</i>	p = .834
<b>M1</b>	<i>Control-Clinico</i>	p = .913
<b>M1</b>	<i>Subclínico-Control</i>	p = .880
<b>M2</b>	<i>Control-Subclínico</i>	p = .757
<b>M2</b>	<i>Control-Clinico</i>	p = .273
<b>M2</b>	<i>Subclínico-Control</i>	p = .123
<b>M3</b>	<i>Control-Subclínico</i>	p = .918
<b>M3</b>	<i>Control-Clinico</i>	p < .023*
<b>M3</b>	<i>Subclínico-Control</i>	p < .024*
<b>M4</b>	<i>Control-Subclínico</i>	p = .626
<b>M4</b>	<i>Control-Clinico</i>	p < .055*
<b>M4</b>	<i>Subclínico-Control</i>	p = .155
<b>M5</b>	<i>Control-Subclínico</i>	p = .322
<b>M5</b>	<i>Control-Clinico</i>	p = .101
<b>M5</b>	<i>Subclínico-Control</i>	p = .628
<b>M6</b>	<i>Control-Subclínico</i>	p < .016*
<b>M6</b>	<i>Control-Clinico</i>	p = .137
<b>M6</b>	<i>Subclínico-Control</i>	p = .136
<b>M7</b>	<i>Control-Subclínico</i>	p = .073
<b>M7</b>	<i>Control-Clinico</i>	p = .472
<b>M7</b>	<i>Subclínico-Control</i>	p = .129
<b>M8</b>	<i>Control-Subclínico</i>	p = .088
<b>M8</b>	<i>Control-Clinico</i>	p = .377
<b>M8</b>	<i>Subclínico-Control</i>	p = .217

<i>M9</i>	<i>Control-Subclínico</i>	<i>p = .062</i>
<i>M9</i>	<i>Control-Clinico</i>	<i>p &lt; .034*</i>
<i>M9</i>	<i>Subclínico-Control</i>	<i>p = .907</i>
<i>M10</i>	<i>Control-Subclínico</i>	<i>p &lt; .046*</i>
<i>M10</i>	<i>Control-Clinico</i>	<i>p &lt; .002*</i>
<i>M10</i>	<i>Subclínico-Control</i>	<i>p = .409</i>

### 3.2.1.1.2. Electromiografía del músculo orbicular

#### 3.2.1.1.2.1. Reflejo Motor de Sobresalto

Los resultados del análisis univariante para el reflejo motor de sobresalto mostraron efectos significativos del factor *Grupo* ( $F [2, 108] = 3.628$   $p < .030^*$ ).

La figura 5.19 muestra la amplitud del parpadeo en el ensayo de defensa para el Grupo Control, el Grupo de Ansiedad Subclínica y el Grupo de Ansiedad Clínica. Como podemos observar, el Grupo de Ansiedad Clínica muestra mayor amplitud del parpadeo, comparado con los Grupos de Ansiedad Subclínica y Control. Los resultados del análisis pusieron de manifiesto diferencias significativas entre el Grupo Control y el Grupo de Ansiedad Clínica ( $p < .014^*$ ). No se hallaron diferencias significativas entre los Grupos Control y Subclínico ( $p = .393$ ), ni entre los Grupos de Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica ( $p = .122$ ).

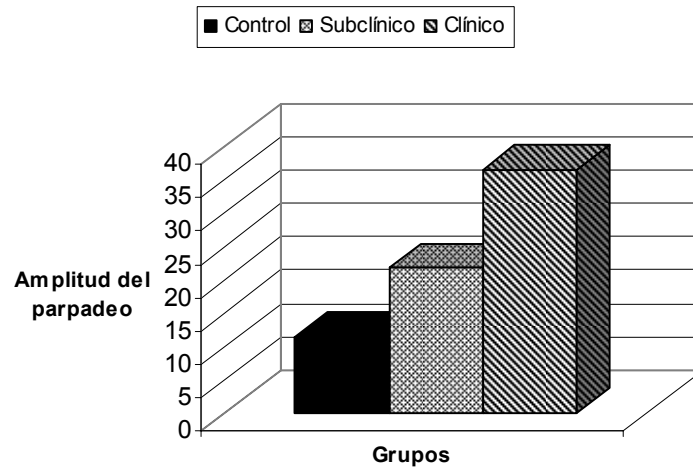


Figura 5.19. Amplitud del parpadeo en el ensayo de Defensa en los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

### 3.2.1.1.2.2. EMG total

Los resultados del Análisis de Varianza 3 x (10) con un factor entre grupos (Grupo) y una variable de medidas repetidas (Medianas) se muestran en la tabla 5.21. Los resultados del ANOVA revelan efectos significativos del factor *Medianas* ( $F [9, 972] = 11.838$   $p < .000^*$ ). El factor *Grupo* y la interacción *Medianas x Grupo* no resultaron significativos.

Tabla 5.21. ANOVA Grupo x (Medianas) para el EMG total en el ensayo de Defensa de los Grupos Control, Subclínico y Clínico

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
Grupo	$F[2, 108]=.444$	$p =.643$
Medianas	$F[9, 972]=11.838$	$p < .000^*$
Medianas x Grupo	$F[18, 972]=.818$	$p =.537$

La figura 5.20 muestra la respuesta de EMG total en los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica. Aunque no existen diferencias

significativas, podemos observar en la figura la tendencia del Grupo de Ansiedad Clínica a dar una mayor respuesta, en las primeras medianas, comparado con los otros grupos.

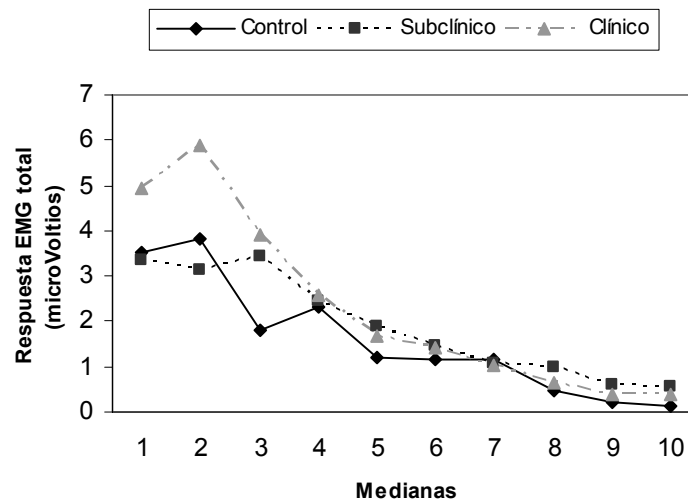


Figura 5.20. EMG total en el ensayo de Defensa en los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

### 3.2.1.1.3. Conductancia eléctrica de la piel

Los resultados del Análisis de Varianza 3 x (10) con un factor entre grupos (Grupo) y una variable de medidas repetidas (Medianas) mostraron efectos significativos del factor *Medianas* ( $F [9, 954] = 18.683$   $p < .000^*$ ). El factor *Grupo* y la interacción *Medianas x Grupo* no resultaron significativos (tabla 5.22).

Tabla 5.22. ANOVA Grupo x (Medianas) para la Conductancia Eléctrica de la Piel en el ensayo de Defensa de los Grupos Control, Subclínico y Clínico

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
Grupo	F[2, 106]=1.707	p =.186
Medianas	F[9, 954]=18.683	p<.000*
Medianas x Grupo	F[18, 954]=.813	p =.548

La figura 5.21 muestra los cambios en Conductancia Eléctrica de la Piel producidos por el sonido de defensa, en los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica. Como puede observarse, aunque no existen diferencias significativas, el Grupo de Ansiedad Clínica muestra una tendencia a dar una mayor respuesta durante la presentación del sonido, comparado con los otros grupos.

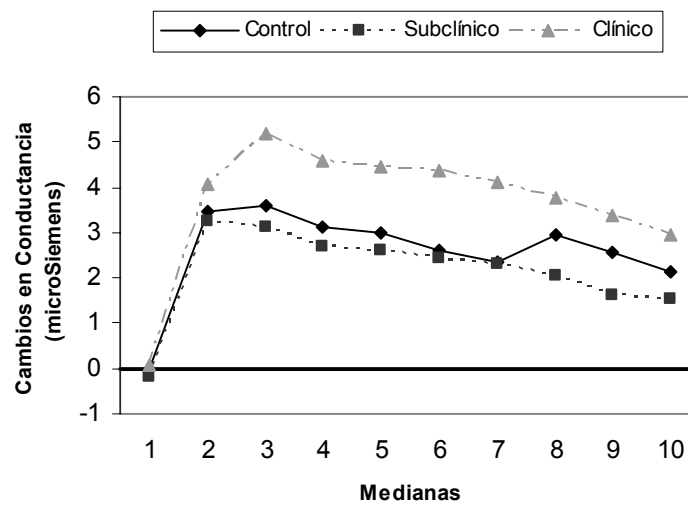


Figura 5.21. Cambios en Conductancia Eléctrica de la Piel en el ensayo de Defensa en los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

### 3.2.1.2. Grupos Control y Clínicos por categorías diagnósticas

#### 3.2.1.2.1. Respuesta Cardíaca de Defensa

Los resultados del Análisis de Varianza 5 x (10) con un factor entre grupos (Grupo) y una variable de medidas repetidas (Medianas) mostraron efectos significativos del factor *Medianas* ( $F [9, 738]=26.443$   $p<.000^*$ ). El factor *Grupo* y la interacción *Medianas x Grupo* no resultaron significativos (tabla 5.23).

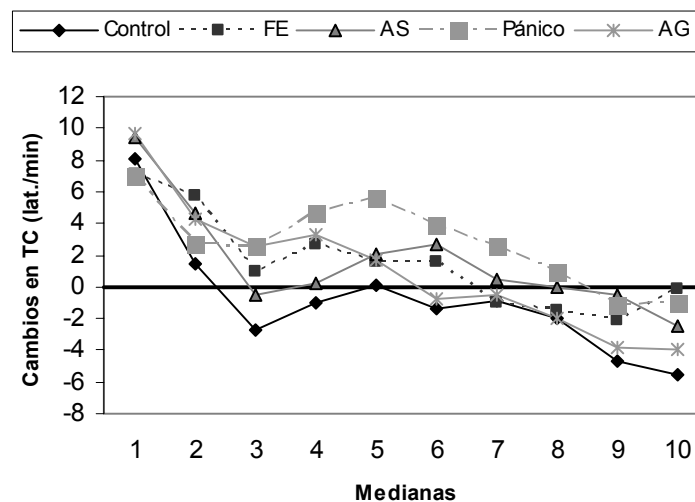


**Tabla 5.23.** ANOVA Grupo x (Medianas) para la Respuesta Cardíaca de Defensa de el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
Grupo	F[4, 82]=1.536	p =.199
Medianas	F[9, 738]=26.443	p<.000*
Medianas x Grupo	F[36, 738] =1.121	p =.323

La figura 5.22 muestra el patrón de la Respuesta Cardíaca de Defensa para los Grupos Control, Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada.

El efecto principal significativo del factor *Medianas* indica la presencia de un patrón específico de cambios en tasa cardíaca. El patrón general consiste en una aceleración inicial seguida de una vuelta a la línea de base, una segunda aceleración y una deceleración final. Como puede verse en la figura, la primera deceleración desaparece después de la primera aceleración, encontrándose un patrón más acelerativo en general en todos los grupos, aunque especialmente para el Grupo Trastorno de Pánico.



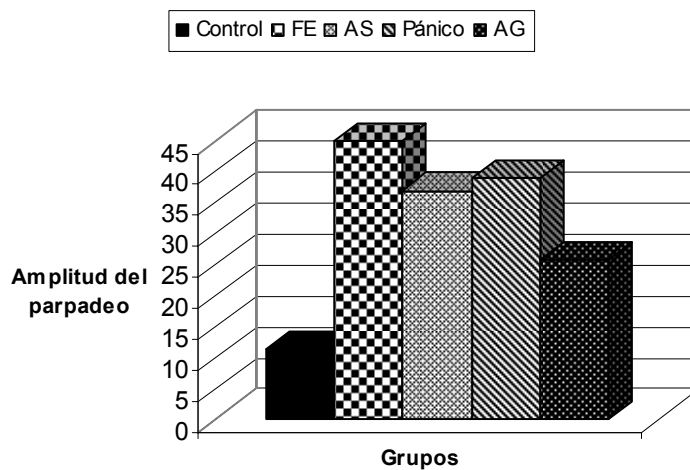
**Figura 5.22.** Respuesta Cardíaca de Defensa en el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

### 3.2.1.2.2. Electromiografía del músculo orbicular

#### 3.2.1.2.2.1. Reflejo Motor de Sobresalto

Los resultados del análisis univariante para la variable reflejo motor de sobresalto no mostraron efectos significativos del factor *Grupo* ( $F [4, 83] = 1.693$   $p = .159$ ).

La figura 5.23 muestra la amplitud del parpadeo en el ensayo de defensa para los Grupos Control, Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada. Como podemos observar, aunque no existen diferencias significativas entre los Grupos, los participantes con Fobias Específicas muestran una tendencia a dar mayor amplitud de la respuesta de parpadeo durante el sonido de defensa, en comparación al resto de categorías clínicas y al Grupo Control.



**Figura 5.23.** Amplitud del parpadeo en el ensayo de Defensa en el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

### 3.2.1.2.2.2. EMG total

Los resultados del Análisis de Varianza 5 x (10) con un factor entre grupos (Grupo) y una variable de medidas repetidas (Medianas) se muestran en la tabla 5.24. Los resultados del ANOVA revelan efectos significativos del factor *Medianas* ( $F [9, 747] = 15.233$   $p < .000^*$ ). El factor *Grupo* y la interacción *Medianas x Grupo* no resultaron significativos (ver figura 5.24).

**Tabla 5.24.** ANOVA Grupo x (Medianas) para EMG total en el ensayo de Defensa de el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	F[4, 83]=1.520	p = .204
<i>Medianas</i>	F[9, 747]=15.233	p < .000*
<i>Medianas x Grupo</i>	F[36, 747]=1.015	p = .432

La figura 5.24 muestra la respuesta de EMG total en los Grupos Control, Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada. Aunque no existen diferencias significativas, podemos observar en la figura la tendencia del Grupo de Trastorno de Pánico a dar una mayor respuesta, en las primeras medianas, comparado con el Grupo Control y el resto de categorías clínicas.

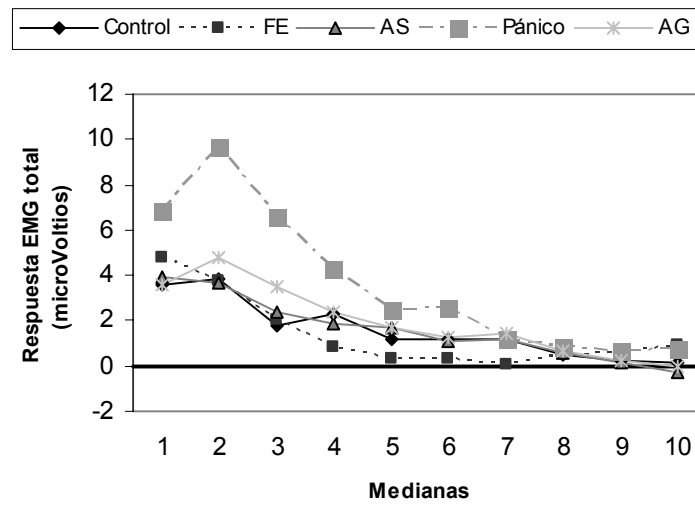


Figura 5.24. EMG total en el ensayo de Defensa en el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

### 3.2.1.1.3. Conductancia eléctrica de la piel

Los resultados del Análisis de Varianza 5 x (10) con un factor entre grupos (Grupo) y una variable de medidas repetidas (Medianas) mostraron efectos significativos del factor *Medianas* ( $F [9, 729] = 24.321$   $p < .000^*$ ). El factor *Grupo* y la interacción *Medianas x Grupo* no resultaron significativos (tabla 5.25).

Tabla 5.25. ANOVA Grupo x (Medianas) para la Conductancia Eléctrica de la Piel en el ensayo de Defensa de el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
Grupo	$F[4, 81]=.928$	$p = .452$
Medianas	$F[9, 729]=24.321$	$p < .000^*$
Medianas x Grupo	$F[36, 729]=1.038$	$p = .413$

La figura 5.25 muestra los cambios en Conductancia Eléctrica de la Piel producidos por el sonido de defensa, en los Grupos Control, Fobia Específica,

Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada. Como puede observarse, aunque no existen diferencias significativas, los Grupos de Ansiedad Generalizada y Trastorno de Pánico son los que manifiestan una respuesta en conductancia mayor durante el sonido de defensa.

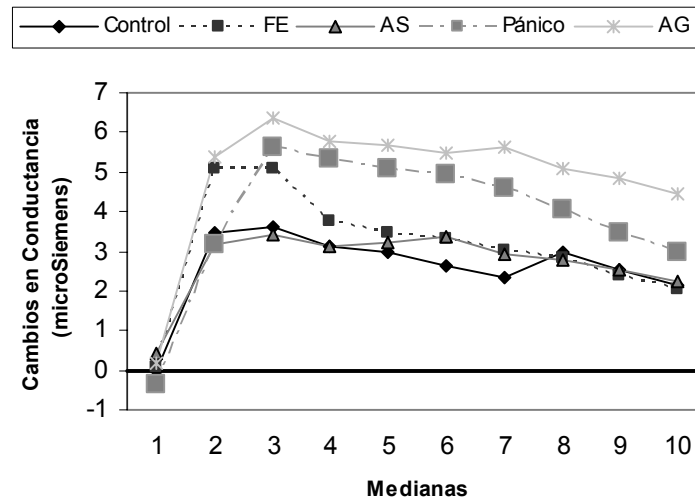


Figura 5.25. Cambios en Conductancia Eléctrica de la Piel en el ensayo de Defensa en el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

### 3.2.2. Visualización de imágenes afectivas

#### 3.2.2.1. Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

##### 3.2.2.1.1. Tasa Cardíaca

Los resultados del Análisis de Varianza 3 x (3 x 8 x 16) con un factor entre grupos (Grupo) y tres variables de medidas repetidas (Categoría, Ensayo y Tiempo) se presentan en la tabla 5.26. Estos resultados muestran efectos significativos en los factores *Categoría* ( $F[2, 208] = 5.313$   $p < .006^*$ ), *Ensayos* ( $F[7, 728] = 2.762$   $p < .010^*$ ) y *Tiempo* ( $F[15, 1560] = 13.384$   $p < .000^*$ ), y los siguientes efectos de interacción: *Tiempo x Grupo* ( $F[30, 1560] = 2.729$   $p < .010^*$ ), *Categoría x Ensayo* ( $F[14, 28] = 2.045$   $p < .019^*$ ), *Categoría x Tiempo* ( $F[30, 3120] = 5.935$   $p < .000^*$ ),

*Ensayo x Tiempo* ( $F[105, 10920] = 1.706$   $p < .023^*$ ) y *Categoría x Ensayo x Tiempo* ( $F[210, 21840] = 1.885$   $p < .002^*$ ). El factor *Grupo* y el resto de interacciones no resultaron significativos.

**Tabla 5.26.** ANOVA Grupo x (*Categoría afectiva x Ensayo x Tiempo*) para la variable Tasa Cardíaca de los Grupos Control, Subclínico y Clínico

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	$F[2, 104]=1.273$	$p = .284$
<i>Categoría</i>	$F[2, 208]=5.313$	$p < .006^*$
<i>Categoría x Grupo</i>	$F[4, 208]=1.504$	$p = .203$
<i>Ensayo</i>	$F[7, 728]=2.762$	$p < .010^*$
<i>Ensayo x Grupo</i>	$F[14, 728]=1.080$	$p = .373$
<i>Tiempo</i>	$F[15, 1560]=13.384$	$p < .000^*$
<i>Tiempo x Grupo</i>	$F[30, 1560]=2.729$	$p < .010^*$
<i>Categoría x Ensayo</i>	$F[14, 28]=2.045$	$p < .019^*$
<i>Categoría x Ensayo x Grupo</i>	$F[28, 1456]=.846$	$p = .676$
<i>Categoría x Tiempo</i>	$F[30, 3120]=5.935$	$p < .000^*$
<i>Categoría x Tiempo x Grupo</i>	$F[60, 3120]=1.213$	$p = .258$
<i>Ensayo x Tiempo</i>	$F[105, 10920]=1.706$	$p < .023^*$
<i>Ensayo x Tiempo x Grupo</i>	$F[210, 10920]=.751$	$p = .880$
<i>Categoría x Ensayo x Tiempo</i>	$F[210, 21840]=1.885$	$p < .002^*$
<i>Categoría x Ensayo x Tiempo x Grupo</i>	$F[420, 21840]=1.080$	$p = .309$

El efecto significativo del factor principal *Categoría* indica el efecto modulador del contenido afectivo de las imágenes así como el factor *Ensayo* indica el diferente efecto modulador de las 8 imágenes presentadas. El factor *Tiempo* refleja la forma de la respuesta de TC a lo largo de los 8 segundos posteriores a la presentación de la imagen. El efecto significativo de la interacción *Tiempo x Grupo* indica que la forma de la respuesta de TC cambia a lo largo de los 8 segundos en función de si los participantes pertenecen al Grupo Control, al Grupo Subclínico o al Grupo Clínico. El efecto significativo de la interacción

*Categoría x Tiempo* indica que la modulación de la respuesta de TC depende de la categoría de las imágenes proyectadas y del segundo dentro de la secuencia temporal de visualización de la imagen. Finalmente el efecto significativo de la interacción *Categoría x Ensayo x Tiempo* refleja que el efecto anterior depende a su vez de la imagen presentada.

La figura 5.26 muestra la respuesta de TC para cada una de las categorías afectivas a lo largo de los 8 segundos posteriores a la presentación de la imagen, independientemente del grupo. Como puede verse en la figura, todas las categorías muestran un patrón decelerativo. No obstante, quizás el dato más interesante lo podemos observar al comparar las categorías Agradable y Desagradable, donde encontramos un patrón de cambio inverso, principalmente a partir del segundo 4; mientras que las Imágenes Agradables tienden a decelerar más, las Imágenes Desagradables muestran un patrón cardíaco que tiende a la aceleración.

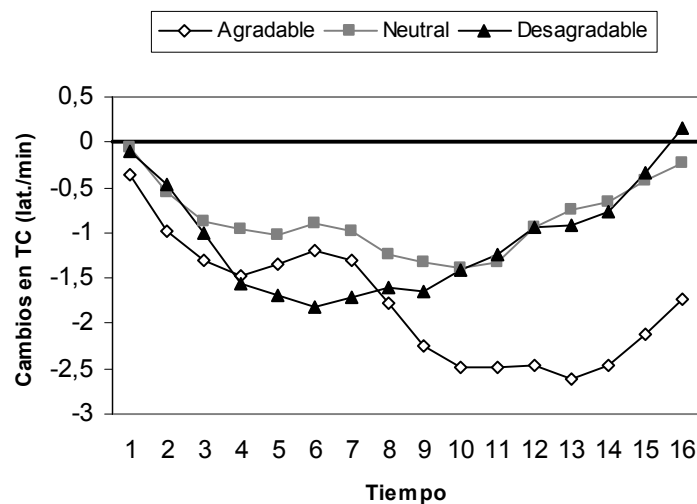


Figura 5.26. Cambio en Tasa Cardíaca en las tres categorías

La tabla 5.27 muestra los resultados del análisis de la interacción *Categoría x Tiempo*. Se realizaron análisis post-hoc para comparar las diferencias entre las tres categorías en cada uno de los 16 medio segundos de la respuesta de TC (prueba de DMS para comparaciones múltiples). Se encontraron diferencias significativas en la comparación entre las categorías Agradable y Neutral y Agradable y Desagradable en los medio segundos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16. En ningún caso se encontraron diferencias significativas entre la categoría Neutral y Desagradable.

**Tabla 5.27.** Análisis Post-hoc de los medio segundos significativos de la variable Tasa Cardíaca en las tres categorías

ANÁLISIS POST-HOC		p
<i>Variable dependiente</i> <i>Categoría x Tiempo</i>		
<i>Tiempo 9</i>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.003*
<i>Tiempo 9</i>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.016*
<i>Tiempo 10</i>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<i>Tiempo 10</i>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.000*
<i>Tiempo 11</i>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<i>Tiempo 11</i>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.000*
<i>Tiempo 12</i>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<i>Tiempo 12</i>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.000*
<i>Tiempo 13</i>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<i>Tiempo 13</i>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.000*
<i>Tiempo 14</i>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<i>Tiempo 14</i>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.000*
<i>Tiempo 15</i>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<i>Tiempo 15</i>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.000*

La figura 5.27 muestra la respuesta de TC a lo largo de los 8 segundos posteriores a la imagen para el Grupo Control, el Grupo de Ansiedad Subclínica y



el Grupo de Ansiedad Clínica, independientemente de la categoría. Como puede observarse, todos los grupos muestran un patrón de cambios en TC decelerativo durante la visualización de las imágenes afectivas, sin embargo, el Grupo de Ansiedad Clínica presenta un tendencia a la aceleración más acusada que los otros dos Grupos a partir del segundo 4.

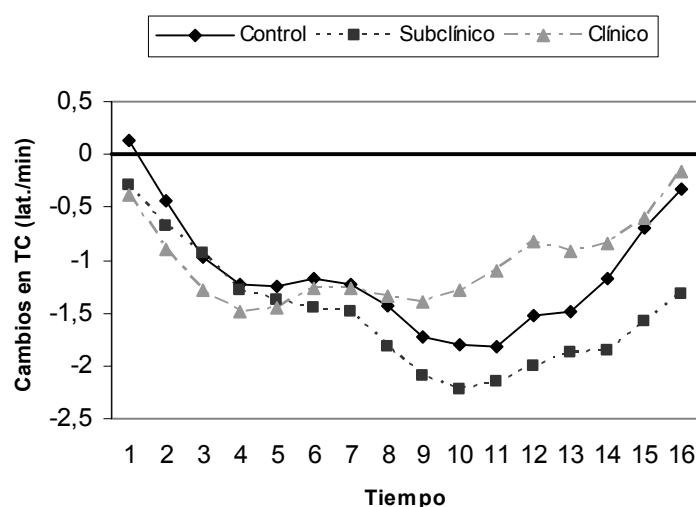


Figura 5.27. Cambio en Tasa Cardíaca para el Grupo Control, el Grupo de Ansiedad Subclínica y el Grupo de Ansiedad Clínica

### 3.2.2.1.2. Electromiografía del músculo orbicular

#### 3.2.2.1.2.1. Reflejo Motor de Sobresalto

Los resultados del Análisis de Varianza 3 x (3 x 8) con un factor entre grupos (Grupo) y dos variables de medidas repetidas (Categoría y Ensayo) se presentan en la tabla 5.28. Estos resultados muestran efectos principales significativos en los factores *Categoría* ( $F[2, 216]=11.054$   $p<.000^*$ ), *Ensayo* ( $F[7, 756]=24.748$   $p<.000^*$ ) y *Grupo* ( $F[2, 108]=3.830$   $p<.025^*$ ) y los siguientes efectos de interacción: *Categoría x Grupo* ( $F[4, 216]=2.485$   $p<.053^*$ ) y *Categoría x Ensayo*

( $F[14, 1512]= 5.522$   $p<.000^*$ ). El resto de interacciones no resultaron significativas.

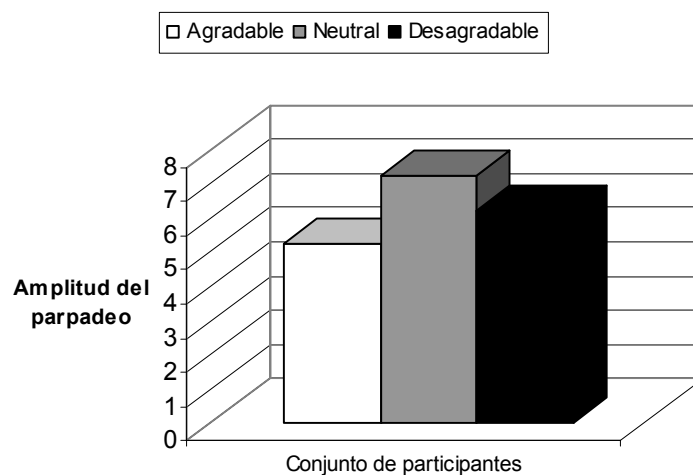
**Tabla 5.28.** ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Ensayo) para la variable RMS de los Grupos Control, Subclínico y Clínico

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	F[2, 108]=3.830	p<.025*
<i>Categoría</i>	F[2, 216]=11.054	p<.000*
<i>Categoría x Grupo</i>	F[4, 216]=2.485	p<.053*
<i>Ensayo</i>	F[7, 756]=24.748	p<.000*
<i>Ensayo x Grupo</i>	F[14, 756]=.798	p =.530
<i>Categoría x Ensayo</i>	F[14, 1512]=5.522	p<.000*
<i>Categoría x Ensayo x Grupo</i>	F[28, 1512]=1.089	p =.365

El significado del efecto de los factores principales *Categoría* y *Ensayo* es similar al descrito anteriormente para TC. La interacción *Categoría x Grupo* indica que las diferencias observadas en función de las categorías dependen a su vez de que los participantes pertenezcan al Grupo Control, al Grupo de Ansiedad Subclínica o al Grupo de Ansiedad Clínica. Finalmente, la interacción *Categoría x Ensayo* indica que el efecto modulador del contenido de las imágenes depende también de la imagen presentada.

El factor principal *Grupo* también resultó significativo, indicando la presencia de diferencias significativas entre los Grupos en la respuesta electromiográfica del RMS durante la visualización de las imágenes afectivas. El análisis post-hoc (prueba DMS para comparaciones múltiples) ha encontrado que las diferencias significativas se dan entre el Grupo Control y el Grupo de Ansiedad Clínica ( $p<.015^*$ ). El análisis también puso de manifiesto una tendencia a la significación en la comparación entre el Grupo de Ansiedad Subclínica y el Grupo de Ansiedad Clínica ( $p =.074$ ). No se encontraron diferencias significativas entre el Grupo Control y el Grupo de Ansiedad Subclínica ( $p =.528$ ).

Como puede verse en la figura 5.28, de forma general, la magnitud de la respuesta electromiográfica del RMS cuando los participantes visualizaban las imágenes desagradables es superior a la magnitud de la respuesta cuando visualizaban imágenes con contenido agradable. Los resultados del análisis post-hoc empleando el método DSM del efecto principal de la *Categoría* de las imágenes (Agradable, Neutral, Desagradable), mostraron diferencias significativas entre la categoría Agradable frente a las categorías Neutral ( $p < .000^*$ ) y Desagradable ( $p < .033^*$ ) y entre la categoría Neutral frente a la categoría Desagradable ( $p < .003^*$ ).



**Figura 5.28.** Respuesta de sobresalto medida mediante el parpadeo en función de las categorías afectivas

La figura 5.29 muestra la respuesta de sobresalto en el Grupo Control, el Grupo de Ansiedad Subclínica y el Grupo de Ansiedad Clínica, en función de las categorías afectivas. De acuerdo con la figura, tal vez el dato más interesante que pueda extraerse sea la mayor respuesta de sobresalto dada por el Grupo Clínico ante las tres categorías afectivas, y especialmente ante las Imágenes Desagradables, en comparación con los otros dos Grupos.

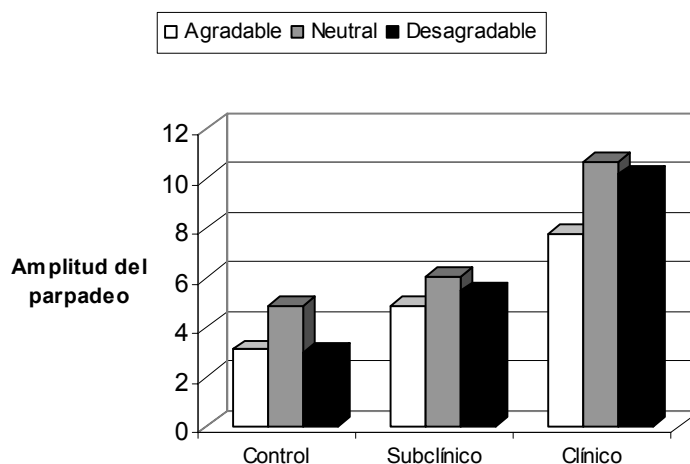


Figura 5.29. Respuesta de sobresalto medida mediante el parpadeo en los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica en función de las categorías afectivas

El análisis pos-hoc de la interacción *Categoría x Grupo* se realizó comparando las diferentes categorías en cada uno de los grupos. Los resultados del análisis (prueba DMS para comparaciones múltiples) han mostrado diferencias significativas entre la categoría Neutral frente a la categoría Agradable ( $p < .030^*$ ) y la categoría Desagradable ( $p < .028^*$ ), para el Grupo Control; entre la categoría Agradable frente a la categoría Neutral ( $p < .023^*$ ), para el Grupo Subclínico; y entre la categoría Agradable frente a la categoría Neutral ( $p < .000^*$ ) y la categoría Desagradable ( $p < .000^*$ ), para el Grupo Clínico.

#### 3.2.2.1.2.2. EMG total

Los resultados del Análisis de Varianza  $3 \times (3 \times 8 \times 18)$  con un factor entre grupos (Grupo) y tres variables de medidas repetidas (Categoría, Ensayo y Tiempo) se presentan en la tabla 5.29. Estos resultados muestran efectos significativos en los factores principales *Categoría* ( $F[2, 216]=3.849$   $p < .034^*$ ), *Ensayo* ( $F[7, 756]=4.765$   $p < .000^*$ ) y *Tiempo* ( $F[17, 1836]=4.582$   $p < .000^*$ ) y las interacciones *Categoría x*

*Tiempo* ( $F[34, 3672]=2.266$   $p<.019^*$ ) y *Categoría x Ensayo x Tiempo* ( $F[238, 25704]=2.026$   $p<.020^*$ ) El resto de factores e interacciones no resultaron significativos.

**Tabla 5.29.** ANOVA Grupo x (*Categoría afectiva x Ensayo x Tiempo*) para la variable EMG total de los Grupos Control, Subclínico y Clínico

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	F[2, 108]=1.667	p = .194
<i>Categoría</i>	F[2, 216]=3.849	p<.034*
<i>Categoría x Grupo</i>	F[4, 216]=.673	p =.571
<i>Ensayo</i>	F[7, 756]=4.765	p<.000*
<i>Ensayo x Grupo</i>	F[14, 756]=.723	p =.705
<i>Tiempo</i>	F[17, 1836]=4.582	p<.000*
<i>Tiempo x Grupo</i>	F[34, 1836]=.853	p =.582
<i>Categoría x Ensayo</i>	F[14, 1512]=1.981	p =.086
<i>Categoría x Ensayo x Grupo</i>	F[28, 1512]=.430	p =.922
<i>Categoría x Tiempo</i>	F[34, 3672]=2.266	p<.019*
<i>Categoría x Tiempo x Grupo</i>	F[68, 3672]=.690	p =.813
<i>Ensayo x Tiempo</i>	F[119, 12852]=1.828	p<.059*
<i>Ensayo x Tiempo x Grupo</i>	F[238, 12852]=.622	p =.886
<i>Categoría x Ensayo x Tiempo</i>	F[238, 25704]=2.026	p<.020*
<i>Categoría x Ensayo x Tiempo x Grupo</i>	F[476, 25704]=.667	p =.884

El significado del efecto de los factores principales *Categoría*, *Ensayo* y *Tiempo*, y de las interacciones *Categoría x Tiempo* y *Categoría x Ensayo x Tiempo* es similar al descrito anteriormente para TC.

La figura 5.30 muestra la respuesta electromiográfica total en las tres categorías afectivas. Como puede observarse, las imágenes desagradables

producen una respuesta más potenciada que las imágenes agradables y las neutrales.

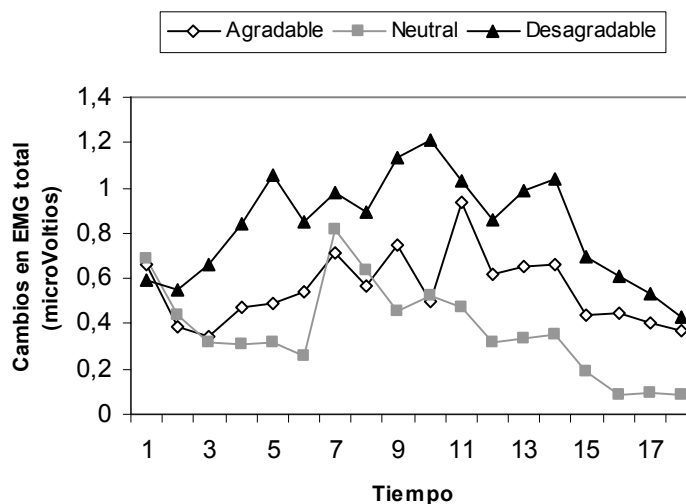


Figura 5.30. Respuesta electromiográfica total en las tres categorías afectivas

### 3.2.2.1.3. Conductancia Eléctrica de la Piel

Los resultados del Análisis de Varianza 3 x (3 x 8 x 18) con un factor entre grupos (Grupo) y tres variables de medidas repetidas (Categoría, Ensayo y Tiempo) se presentan en la tabla 5.30. Estos resultados muestran efectos principales significativos en los factores *Categoría* ( $F[2, 212]=13.999$   $p<.000^*$ ), *Ensayo* ( $F[7, 742]=34.816$   $p<.000^*$ ) y *Tiempo* ( $F[17, 1802]=31.940$   $p<.000^*$ ), y los siguientes efectos de interacción: *Categoría x Ensayo* ( $F[14, 1484]=10.852$   $p<.000^*$ ), *Categoría x Tiempo* ( $F[34, 3604]=9.806$   $p<.000^*$ ), *Ensayo x Tiempo* ( $F[119, 12614]=27.076$   $p<.000^*$ ) y *Categoría x Ensayo x Tiempo* ( $F[238, 25228]=10.124$   $p<.000^*$ ). La interacción *Categoría x Tiempo x Grupo* muestra una tendencia a la significación ( $F[68, 3604]=1.731$   $p =.074$ ) y el resto de factores e interacciones no resultaron significativos.

**Tabla 5.30.** ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Ensayo x Tiempo) para la variable Conductancia de los Grupos Control, Subclínico y Clínico

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
Grupo	F[2, 106]=.991	p =.375
Categoría	F[2, 212]=13.999	p<.000*
Categoría x Grupo	F[4, 212]=1.863	p =.123
Ensayo	F[7, 742]=34.816	p<.000*
Ensayo x Grupo	F[14, 742]=.739	p =.613
Tiempo	F[17, 1802]=31.940	p<.000*
Tiempo x Grupo	F[34, 1802]=.437	p =.793
Categoría x Ensayo	F[14, 1484]=10.852	p<.000*
Categoría x Ensayo x Grupo	F[28, 1484]=1.444	p =.170
Categoría x Tiempo	F[34, 3604]=9.806	p<.000*
Categoría x Tiempo x Grupo	F[68, 3604]=1.731	p =.074
Ensayo x Tiempo	F[119, 12614]=27.076	p<.000*
Ensayo x Tiempo x Grupo	F[238, 12614]=.949	p =.501
Categoría x Ensayo x Tiempo	F[238, 25228]=10.124	p<.000*
Categoría x Ensayo x Tiempo x Grupo	F[436, 25228]=.925	p =.549

El significado del efecto de los factores principales *Categoría*, *Ensayo* y *Tiempo*, y de las interacciones *Categoría x Ensayo*, *Categoría x Tiempo* y *Categoría x Ensayo x Tiempo* es similar al descrito anteriormente. La interacción *Ensayo x Tiempo* indica que la ondulación de la respuesta de Conductancia varía en función de las 6 imágenes presentadas y del segundo dentro de la secuencia temporal de la respuesta.

La figura 5.31 presenta los cambios en la respuesta de Conductancia en función de la categoría afectiva de las imágenes independientemente del grupo. Como puede observarse, en todos los casos se observa un progresivo aumento

de la conductancia a partir del segundo 2.5, siendo las imágenes Agradables y Desagradables las que muestran los mayores cambios.

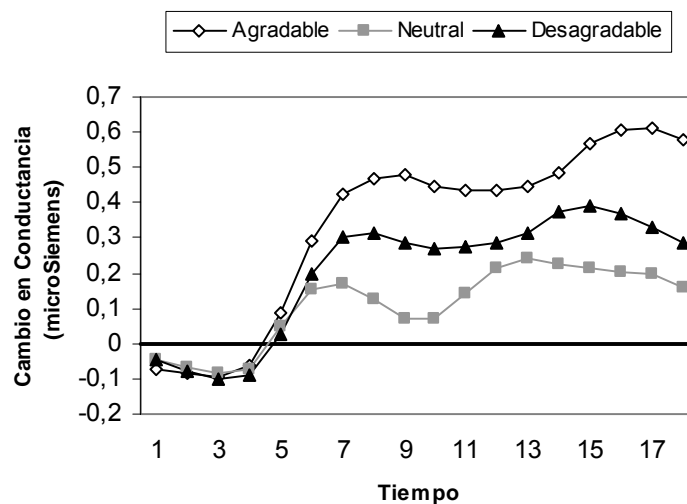


Figura 5.31. Cambios en Conductancia en cada categoría afectiva

La tabla 5.31 muestra los resultados del análisis de la interacción *Categoría x Tiempo*. Se realizaron análisis post-hoc para comparar las diferencias entre las tres categorías en cada uno de los 18 medio segundos de la respuesta de Conductancia (prueba de DMS para comparaciones múltiples). Se encontraron diferencias significativas en la comparación entre la categoría Agradable y Neutral en los medio segundos 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18; entre la categoría Desagradable y Neutral en los medio segundos 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18; y entre la categoría Agradable y Desagradable en los medio segundos 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17 y 18.



**Tabla 5.31.** Análisis Post-hoc de los medio segundos significativos de la variable Conductancia en las tres categorías

ANÁLISIS POST-HOC		p
<i>Variable dependiente</i>		
<i>Categoría x Tiempo</i>		
<b>Tiempo 5</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.036*
<b>Tiempo 6</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.002*
<b>Tiempo 6</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.043*
<b>Tiempo 7</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 7</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.021*
<b>Tiempo 7</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.004*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.009*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.003*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.005*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.015*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.044*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.018*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.001*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.024*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*

<b>Tiempo 15</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.023*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.002*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.001*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.001*

Las figuras 5.32, 5.33 y 5.34 presentan los cambios en la respuesta de Conductancia en función de la categoría afectiva de las imágenes en el Grupo Control, el Grupo de Ansiedad Subclínica y el Grupo de Ansiedad Clínica respectivamente. El dato más interesante que puede extraerse de las figuras, lo encontramos cuando comparamos los Grupos Control y Ansiedad Clínica. Como puede observarse, el Grupo Control muestra una respuesta de Conductancia significativamente superior durante la visualización de las imágenes Agradables, en comparación con las otras dos categorías afectivas. Sin embargo, el Grupo Clínico muestra una respuesta a las imágenes tanto Agradables como Desagradables significativamente superior a las Neutrales, siendo el grupo que presenta la mayor reactividad a las diapositivas con contenido Desagradable. Se realizaron análisis post-hoc (prueba de DMS para comparaciones múltiples) para la interacción *Categoría x Tiempo x Grupo*. Los resultados del análisis mostraron diferencias significativas para el Grupo Control entre las siguientes categorías: Agradable y Neutral en los medio segundos 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18; Desagradable y Neutral en los medio segundos 8, 9 y 10; y Agradable y Desagradable en los medio segundos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18 (tabla 5.32). Para el Grupo de Ansiedad Subclínica, se encontraron diferencias entre la categoría Agradable y Neutral en los medio segundos 8, 9, 10,

11, 14, 15, 16, 17 y 18; y Agradable y Desagradable en los medio segundos 2, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 15, 16, 17 y 18; en ningún caso se encontraron diferencias significativas entre las categorías Desagradable y Neutral (tabla 5.33). Finalmente, en el Grupo de Ansiedad Clínica, se encontraron diferencias significativas entre las categorías Agradable y Neutral en los medio segundos 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18; y Desagradable y Neutral en los medio segundos 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, y 18. En ningún caso se encontraron diferencias significativas entre las categorías Agradable y Desagradable (tabla 5.34).

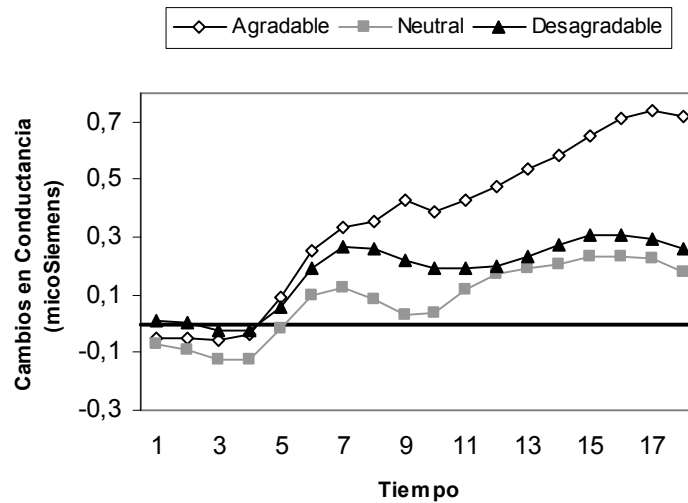


Figura 5.32. Cambios en Conductancia para cada categoría afectiva en el Grupo Control

Tabla 5.32. Análisis Post-hoc de los medio segundos significativos de la variable Conductancia en el Grupo Control

ANÁLISIS POST-HOC		p
<i>Variable dependiente</i> <i>Categoría x Tiempo x Grupo</i>		
<b>Tiempo 3</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.003*
<b>Tiempo 4</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.001*
<b>Tiempo 5</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.005*
<b>Tiempo 6</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.010*

---

<b>Tiempo 7</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.005*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.044*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.004*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.048*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.039*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.027*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.048*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.002*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.019*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.010*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.013*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.019*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.016*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.018*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.029*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.012*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.026*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.007*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.015*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.007*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.010*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.006*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.010*

---

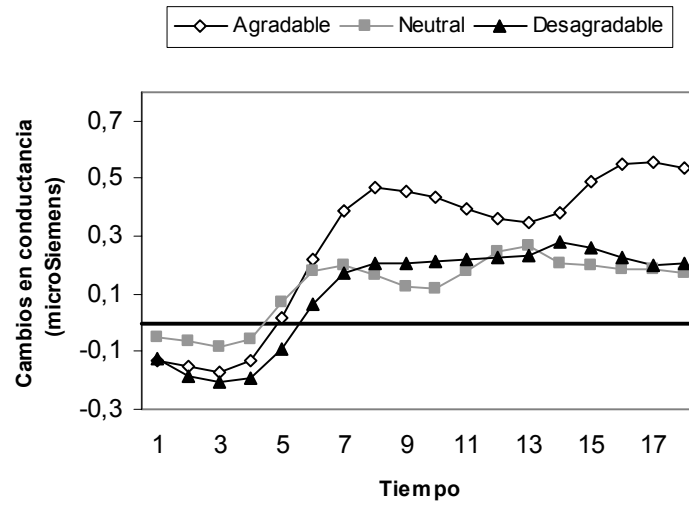


Figura 5.33. Cambios en Conductancia para cada categoría afectiva en el Grupo de Ansiedad Subclínica

Tabla 5.33. Análisis Post-hoc de los medio segundos significativos de la variable Conductancia en el Grupo de Ansiedad Subclínica

ANÁLISIS POST-HOC		p
<b>Variable dependiente</b>		
<b>Categoría x Tiempo x Grupo</b>		
<b>Tiempo 2</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.025*
<b>Tiempo 4</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.002*
<b>Tiempo 5</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.006*
<b>Tiempo 6</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.015*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.031*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.012*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.009*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.021*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.025*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.009*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.052*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.054*

<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.038*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.053*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.036*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.026*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.029*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.011*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.027*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.002*

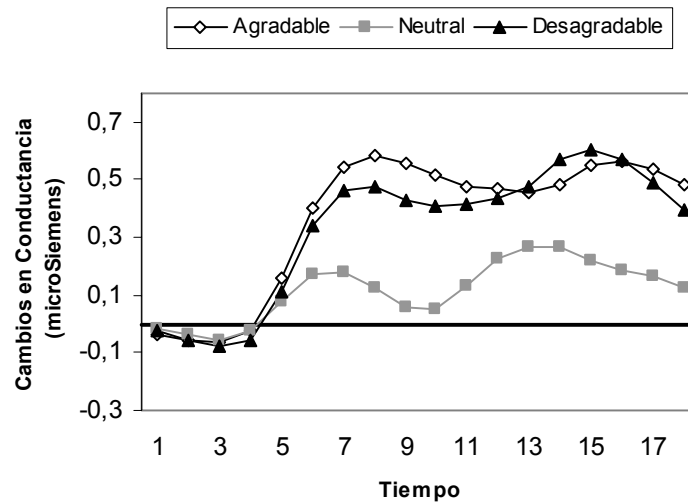


Figura 5.34. Cambios en Conductancia para cada categoría afectiva en el Grupo de Ansiedad Clínica

Tabla 5.34. Análisis Post-hoc de los medio segundos significativos de la variable Conductancia en el Grupo de Ansiedad Clínica

ANÁLISIS POST-HOC		p
<i>Variable dependiente</i>		
<i>Categoría x Tiempo x Grupo</i>		
<b>Tiempo 6</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.001*
<b>Tiempo 6</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.020*

---

<b>Tiempo 7</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 7</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.001*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.0031*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.010*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.029*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.012*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.013*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.001*

---

### 3.2.2.2. Grupos Control y Clínicos por categorías diagnósticas

#### 3.2.2.2.1. Tasa Cardíaca

Los resultados del Análisis de Varianza 5 x (3 x 8 x 16) con un factor entre grupos (Grupo) y tres variables de medidas repetidas (Categoría, Ensayo y Tiempo) se presentan en la tabla 5.35. Estos resultados muestran efectos significativos en los factores *Categoría* ( $F[2, 158] = 6.419$   $p < .002^*$ ), *Ensayos* ( $F[7, 28] = 3.018$   $p < .005^*$ ) y *Tiempo* ( $F[15, 1185] = 9.194$   $p < .000^*$ ), y los siguientes efectos de interacción: *Categoría x Grupo* ( $F[8, 158] = 2.562$   $p < .012^*$ ), *Categoría x Ensayo* ( $F[14, 56] = 2.122$   $p < .016^*$ ), *Categoría x Ensayo x Grupo* ( $F[56, 1106] = 1.410$   $p < .042^*$ ), *Categoría x Tiempo* ( $F[30, 2370] = 3.624$   $p < .001^*$ ), *Ensayo x Tiempo* ( $F[105, 8295] = 2.049$   $p < .004^*$ ) y *Categoría x Ensayo x Tiempo* ( $F[210, 16590] = 1.986$   $p < .001^*$ ). El factor Grupo y el resto de interacciones no resultaron significativos.

**Tabla 5.35.** ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Ensayo x Tiempo) para la variable Tasa Cardíaca de el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	$F[4, 79]=1.427$	$p = .233$
<i>Categoría</i>	$F[2, 158]=6.419$	$p < .002^*$
<i>Categoría x Grupo</i>	$F[8, 158]=2.562$	$p < .012^*$
<i>Ensayo</i>	$F[7, 28]=3.018$	$p < .005^*$
<i>Ensayo x Grupo</i>	$F[28, 553]=1.339$	$p = .125$
<i>Tiempo</i>	$F[15, 1185]=9.194$	$p < .000^*$
<i>Tiempo x Grupo</i>	$F[60, 1185]=1.340$	$p = .185$
<i>Categoría x Ensayo</i>	$F[14, 56]=2.122$	$p < .016^*$
<i>Categoría x Ensayo x Grupo</i>	$F[56, 1106]=1.410$	$p < .042^*$
<i>Categoría x Tiempo</i>	$F[30, 2370]=3.624$	$p < .001^*$
<i>Categoría x Tiempo x Grupo</i>	$F[120, 2370]=1.180$	$p = .244$
<i>Ensayo x Tiempo</i>	$F[105, 8295]=2.049$	$p < .004^*$
<i>Ensayo x Tiempo x Grupo</i>	$F[420, 8295]=1.210$	$p = .104$



<b>Categoría x Ensayo x Tiempo</b>	F[210, 16590]=1.986	p<.001*
<b>Categoría x Ensayo x Tiempo x Grupo</b>	F[840, 16590]=1.017	p =.436

El significado del efecto de los factores principales *Categoría*, *Ensayo* y *Tiempo*, y de las interacciones *Categoría x Grupo*, *Categoría x Tiempo* y *Categoría x Ensayo x Tiempo* es similar al descrito anteriormente.

La figura 5.35 muestra la respuesta de TC para cada una de las categorías afectivas a lo largo de los 8 segundos posteriores a la presentación de la imagen, independientemente del grupo. Los resultados apuntan de nuevo un patrón de cambio en TC inverso entre las categorías Agradable y Desagradable. Mientras que las Imágenes Agradables tienden a decelerar más a partir del segundo 3 y medio, las Imágenes Desagradables muestran un patrón cardíaco que tiende a la aceleración a partir del mismo segundo.

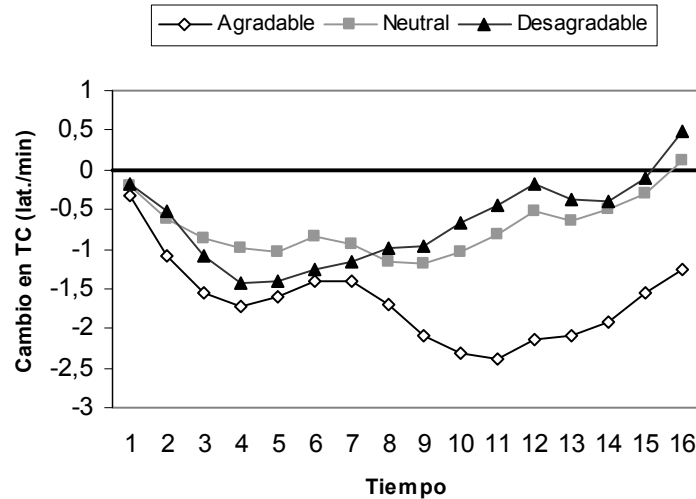


Figura 5.35. Cambio en Tasa Cardíaca en las tres categorías

La tabla 5.36 muestra los resultados del análisis de la interacción *Categoría x Tiempo*. Se realizaron análisis post-hoc para comparar las diferencias entre las tres categorías en cada uno de los 16 medio segundos de la respuesta de TC

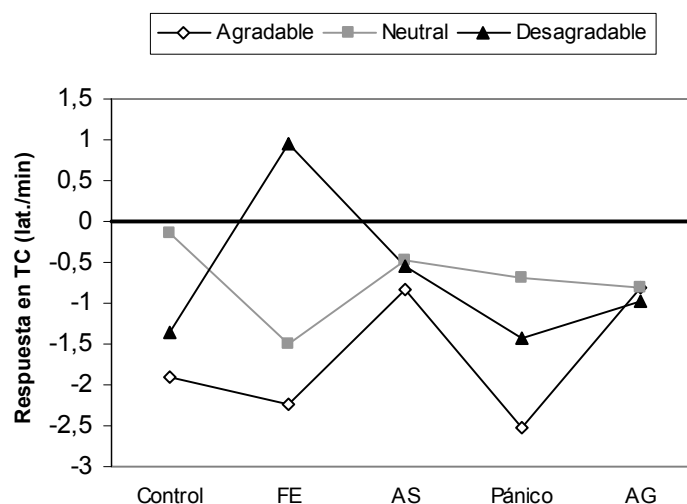
(prueba de DMS para comparaciones múltiples). Se encontraron diferencias significativas en la comparación entre la categoría Agradable y Neutral en los medio segundos 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16; y entre la categoría Agradable y Desagradable en los medio segundos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16. En ningún caso se encontraron diferencias significativas entre la categoría Neutral y Desagradable.

**Tabla 5.36.** Análisis Post-hoc de los medio segundos significativos de la variable Tasa Cardíaca en las tres categorías

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>		<b>p</b>
<b>Variable dependiente</b>		
<b>Categoría x Tiempo</b>		
<b>Tiempo 3</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.046*
<b>Tiempo 4</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.040*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.008*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.031*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.002*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.000*

La figura 5.36 muestra la respuesta de TC para las tres categorías afectivas en los Grupos Control, Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada. El dato más interesante lo encontramos en relación al Grupo de Fobias Específicas. Como podemos observar en la figura, la respuesta en TC para este Grupo es acelerativa en la categoría Desagradable, en comparación con la respuesta decelerativa de los otros grupos.

El análisis post-hoc de la interacción *Categoría x Grupo* para comparar las diferencias significativas entre las tres categorías en cada grupo (prueba DMS para comparaciones múltiples) ha encontrado diferencias significativas entre las categorías Agradable-Neutral ( $p < .021^*$ ) y Neutral-Desagradable ( $p < .054^*$ ), para el Grupo Control; entre las categorías Agradable-Neutral ( $p < .003^*$ ), para el Grupo de Trastorno de Pánico; y entre las categorías Agradable-Desagradable ( $p < .002^*$ ) y Neutral-Desagradable ( $p < .028$ ), para el Grupo de Fobia Específica. El resto de comparaciones no resultaron significativas (tabla 5.37).



**Figura 5.36.** Respuesta en Tasa Cardíaca en las tres categorías para el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

**Tabla 5.37.** Análisis Post-hoc de la interacción Categoría x Grupo para la variable Tasa Cardíaca en el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>	<b>P</b>
<b>Variable dependiente Categoría x Grupo</b>	
<b>CONTROL</b>	
Agradable-Neutral	p<.021*
Agradable-Desagradable	p = .301
Neutral-Desagradable	p<.054*
<b>FOBIA ESPECÍFICA</b>	
Agradable-Neutral	p = .268
Agradable-Desagradable	p<.002*
Neutral-Desagradable	p<.028*
<b>ANSIEDAD SOCIAL</b>	
Agradable-Neutral	p = .640
Agradable-Desagradable	p = .723
Neutral-Desagradable	p = .934
<b>TRASTORNO DE PANICO</b>	
Agradable-Neutral	p<.003*
Agradable-Desagradable	p = .133
Neutral-Desagradable	p = .298
<b>ANSIEDAD GENERALIZADA</b>	
Agradable-Neutral	p = .977
Agradable-Desagradable	p = .732
Neutral-Desagradable	p = .826

### 3.2.2.2. Electromiografía del músculo orbicular

#### 3.2.2.2.1. Reflejo Motor de Sobresalto

Los resultados del Análisis de Varianza 5 x (3 x 8) con un factor entre grupos (Grupo) y dos variables de medidas repetidas (Categoría y Ensayo) se presentan en la tabla 5.38. Estos resultados muestran efectos principales significativos en los factores *Categoría* ( $F[2, 166]=20.626$   $p<.000^*$ ), *Ensayo* ( $F[7, 581]=30.373$   $p<.000^*$ ) así como la interacción *Categoría x Ensayo* ( $F[14, 1162]= 7.189$   $p<.000^*$ ). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos.

**Tabla 5.38.** ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Ensayo) para la variable RMS de el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	$F[4, 83]=1.484$	$p =.215$
<i>Categoría</i>	$F[2, 166]=20.626$	$p<.000^*$
<i>Categoría x Grupo</i>	$F[8, 166]=1.250$	$p =.281$
<i>Ensayo</i>	$F[7, 581]=30.373$	$p<.000^*$
<i>Ensayo x Grupo</i>	$F[28, 581]=.748$	$p =.648$
<i>Categoría x Ensayo</i>	$F[14, 1162]=7.189$	$p<.000^*$
<i>Categoría x Ensayo x Grupo</i>	$F[56, 1162]=.881$	$p =.629$

El significado del efecto de los factores principales *Categoría* y *Ensayo*, y de la interacción *Categoría x Ensayo* es similar al descrito en apartados anteriores.

Como puede verse en la figura 5.37, de forma general, la magnitud de la respuesta electromiográfica del RMS cuando los participantes visualizaban las imágenes desagradables es superior a la magnitud de la respuesta cuando visualizaban imágenes con contenido agradable. Los resultados del análisis post-

hoc empleando el método DSM del efecto principal de la *Categoría* de las imágenes (Agradable, Neutral, Desagradable), mostraron diferencias significativas entre la categoría Agradable frente a las categorías Neutral ( $p < .000^*$ ) y Desagradable ( $p < .000^*$ ) y entre la categoría Neutral frente a la categoría Desagradable ( $p < .013^*$ ).

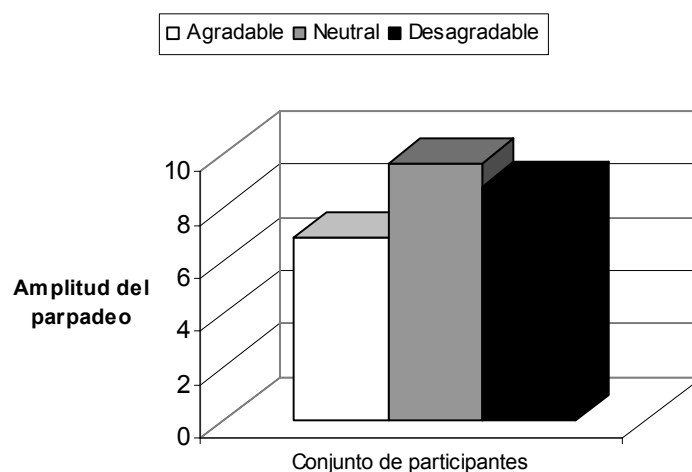


Figura 5.37. Respuesta de sobresalto medida mediante el parpadeo en función de las categorías afectivas

La figura 5.38 muestra la respuesta de sobresalto en los Grupos Control, Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada, en función de las categorías afectivas. Aunque la interacción *Categoría x Grupo* no resultó significativa, en la figura podemos observar de nuevo la tendencia del grupo de Fobias Específicas a dar una mayor respuesta de sobresalto en las tres categorías afectivas, y especialmente en la desagradable, en comparación con el resto de categorías clínicas y con el Grupo Control.

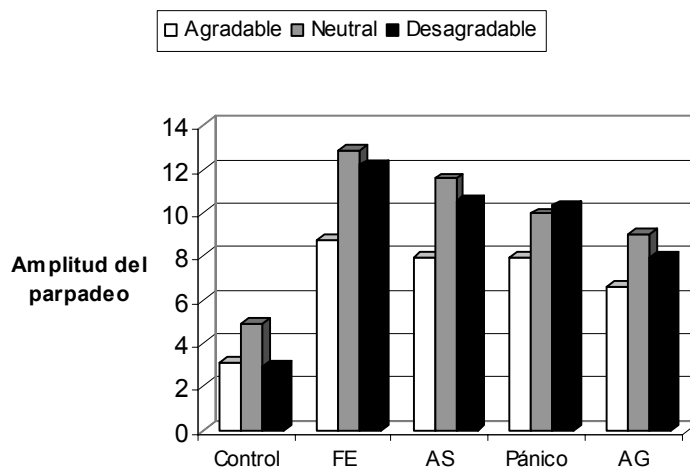


Figura 5.38. Respuesta de sobresalto medida mediante el parpadeo en el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

### 3.2.2.2.2. EMG total

Los resultados del Análisis de Varianza 5 x (3 x 8 x 18) con un factor entre grupos (Grupo) y tres variables de medidas repetidas (Categoría, Ensayo y Tiempo) se presentan en la tabla 5.39. Estos resultados muestran efectos significativos en los factores principales *Categoría* ( $F[2, 166]=6.560$   $p<.005^*$ ), *Ensayo* ( $F[7, 581]=6.725$   $p<.000^*$ ) y *Tiempo* ( $F[17, 1411]=6.117$   $p<.000^*$ ) y las interacciones *Categoría x Ensayo* ( $F[14, 56]=2.875$   $p<.019^*$ ), *Categoría x Tiempo* ( $F[34, 2822]=3.191$   $p<.001^*$ ), *Ensayo x Tiempo* ( $F[119, 9877]=2.438$   $p<.012^*$ ) y *Categoría x Ensayo x Tiempo* ( $F[238, 19754]=2.824$   $p<.001^*$ ) El resto de factores e interacciones no resultaron significativos.

El significado del efecto de los factores principales *Categoría*, *Ensayo* y *Tiempo*, y de las interacciones *Categoría x Tiempo* y *Categoría x Ensayo x Tiempo* es similar al descrito en apartados anteriores.

**Tabla 5.39.** ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Ensayo x Tiempo) para la variable EMG total de el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<b>Grupo</b>	F[4, 83]=1.596	p =.183
<b>Categoría</b>	F[2, 166]=6.560	p<.005*
<b>Categoría x Grupo</b>	F[8, 166]=1.156	p =.334
<b>Ensayo</b>	F[7, 581]=6.725	p<.000*
<b>Ensayo x Grupo</b>	F[28, 581]=.932	p =.545
<b>Tiempo</b>	F[17, 1411]=6.117	p<.000*
<b>Tiempo x Grupo</b>	F[68, 1411]=.849	p =.656
<b>Categoría x Ensayo</b>	F[14, 56]=2.875	p<.019*
<b>Categoría x Ensayo x Grupo</b>	F[56, 1162]=.817	p =.678
<b>Categoría x Tiempo</b>	F[34, 2822]=3.191	p<.001*
<b>Categoría x Tiempo x Grupo</b>	F[136, 2822]=.926	p =.586
<b>Ensayo x Tiempo</b>	F[119, 9877]=2.438	p<.012*
<b>Ensayo x Tiempo x Grupo</b>	F[476, 9877]=.850	p =.710
<b>Categoría x Ensayo x Tiempo</b>	F[238, 19754]=2.824	p<.001*
<b>Categoría x Ensayo x Tiempo x Grupo</b>	F[952, 19754]=.975	p =.518

### 3.2.2.2.3. Conductancia eléctrica de la piel

Los resultados del Análisis de Varianza 5 x (3 x 8 x 18) con un factor entre grupos (Grupo) y tres variables de medidas repetidas (Categoría, Ensayo y Tiempo) se presentan en la tabla 5.40. Estos resultados muestran efectos principales significativos en los factores *Categoría* (F[2, 162]=19.540 p<.000\*), *Ensayo* (F[7, 567]=39.281 p<.000\*) y *Tiempo* (F[17, 1377]=37.408 p<.000\*), y los siguientes efectos de interacción: *Categoría x Ensayo* (F[14, 1134]=17.899 p<.000\*), *Categoría x Tiempo* (F[34, 2754]=12.768 p<.000\*), *Categoría x Tiempo x Grupo* (F[136, 2754]=1.666 p<.036\*), *Ensayo x Tiempo* (F[119, 9639]=32.172 p<.000\*) y *Categoría x Ensayo x Tiempo* (F[238, 952]=13.810 p<.000\*). La interacción



*Categoría x Grupo* muestra una tendencia a la significación ( $F[8, 162]=1.877$   $p = .075$ ) y el resto de factores e interacciones no resultaron significativos.

**Tabla 5.40.** ANOVA Grupo x (*Categoría afectiva x Ensayo x Tiempo*) para la variable Conductancia de el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	$F[4, 81]=.751$	$p = .560$
<i>Categoría</i>	$F[2, 162]=19.540$	$p < .000^*$
<i>Categoría x Grupo</i>	$F[8, 162]=1.877$	$p = .075$
<i>Ensayo</i>	$F[7, 567]=39.281$	$p < .000^*$
<i>Ensayo x Grupo</i>	$F[28, 567]=.767$	$p = .686$
<i>Tiempo</i>	$F[17, 1377]=37.408$	$p < .000^*$
<i>Tiempo x Grupo</i>	$F[68, 1377]=.719$	$p = .694$
<i>Categoría x Ensayo</i>	$F[14, 1134]=17.899$	$p < .000^*$
<i>Categoría x Ensayo x Grupo</i>	$F[56, 1134]=1.141$	$p = .276$
<i>Categoría x Tiempo</i>	$F[34, 2754]=12.768$	$p < .000^*$
<i>Categoría x Tiempo x Grupo</i>	$F[136, 2754]=1.666$	$p < .036^*$
<i>Ensayo x Tiempo</i>	$F[119, 9639]=32.172$	$p < .000^*$
<i>Ensayo x Tiempo x Grupo</i>	$F[476, 9639]=.768$	$p = .776$
<i>Categoría x Ensayo x Tiempo</i>	$F[238, 19278]=13.810$	$p < .000^*$
<i>Categoría x Ensayo x Tiempo x Grupo</i>	$F[952, 19278]=.1.169$	$p = .199$

El significado del efecto de los factores principales *Categoría*, *Ensayo* y *Tiempo*, y de las interacciones *Categoría x Tiempo*, *Ensayo x Tiempo*, *Categoría x Ensayo* y *Categoría x Ensayo x Tiempo* es similar al descrito anteriormente. La interacción *Categoría x Tiempo x Grupo* indica a su vez que el efecto modulador de la categoría de la imagen depende a su vez del momento temporal y de que los participantes pertenezcan al Grupo Control, al Grupo de Fobia Específica, al Grupo de Ansiedad Social, al Grupo de Trastorno de Pánico o al Grupo de Ansiedad Generalizada.

La figura 5.39 presenta los cambios en la respuesta de Conductancia en función de la categoría afectiva de las imágenes independientemente del grupo. Nuevamente encontramos en todos los casos un progresivo aumento de la conductancia a partir del segundo 2.5, siendo las imágenes Agradables y Desagradables las que muestran los mayores cambios.

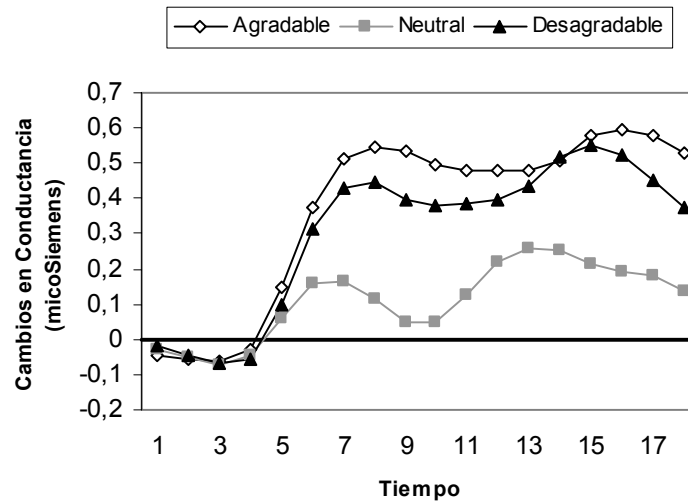


Figura 5.39. Cambios en Conductancia en cada categoría afectiva

La tabla 5.41 muestra los resultados del análisis de la interacción *Categoría x Tiempo*. Se realizaron análisis post-hoc para comparar las diferencias entre las tres categorías en cada uno de los 18 medio segundos de la respuesta de Conductancia (prueba de DMS para comparaciones múltiples). Se encontraron diferencias significativas en la comparación entre la categoría Agradable y Neutral en los medio segundos 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18; entre la categoría Desagradable y Neutral en los medio segundos 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18; y entre la categoría Agradable y Desagradable en los medio segundos 8, 9, 10, 17 y 18.

**Tabla 5.41.** Análisis Post-hoc de los medio segundos significativos de la variable Conductancia en las tres categorías

ANÁLISIS POST-HOC		p
<i>Variable dependiente</i>		
<i>Categoría x Tiempo</i>		
<b>Tiempo 5</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.036*
<b>Tiempo 6</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 6</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.008*
<b>Tiempo 7</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 7</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.049*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.019*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.027*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.010*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.002*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.012*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.001*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.000*

<b>Tiempo 17</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.034*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.007*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.001*

Las figuras 5.40, 5.41, 5.42 y 5.43 presentan los cambios en la respuesta de Conductancia en función de la categoría afectiva de las imágenes en el Grupo de Fobia Específica, el Grupo de Ansiedad Social, el Grupo de Trastorno de Pánico y el Grupo de Ansiedad Generalizada respectivamente. Como puede observarse en las figuras, el Grupo de Fobia Específica es el grupo que muestra mayor respuesta de Conductancia a las imágenes desagradables, comparado con el Grupo Control y el resto de categorías clínicas.

Se realizaron análisis post-hoc (prueba de DMS para comparaciones múltiples) para la interacción *Categoría x Tiempo x Grupo*. Los resultados del análisis mostraron diferencias significativas para el Grupo de Fobias Específicas entre las categorías Agradable y Neutral en el medio segundo 9; Desagradable y Neutral en los medio segundos 11, 15 y 16; y Agradable y Desagradable en los medio segundos 14 y 15. Para el Grupo de Ansiedad Social, se encontraron diferencias significativas entre las categorías Agradable y Neutral en los medio segundos 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18; Desagradable y Neutral en los medio segundos 8 y 9; y Agradable y Desagradable en los medio segundos 10 y 11. Para el Grupo de Trastorno de Pánico, se encontraron diferencias significativas entre las categorías Agradable y Neutral en los medio segundos 9, 10, 16, 17 y 18; Desagradable y Neutral en los medio segundos 7, 8, 9, 10, 11, 16 y 18; y Agradable y Desagradable en el medio segundo 17. Y para el Grupo de Ansiedad Generalizada, se encontraron diferencias significativas entre las categorías Agradable y Neutral en los medio segundos 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,

13, 14, 15, 16, 17 y 18; Desagradable y Neutral en los medio segundos 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16 y 17; y Agradable y Desagradable en los medio segundos 2, 7, 8, 10, 11, 12, 16 y 18 (ver tablas 5.42, 5.43, 5.44 y 5.45).

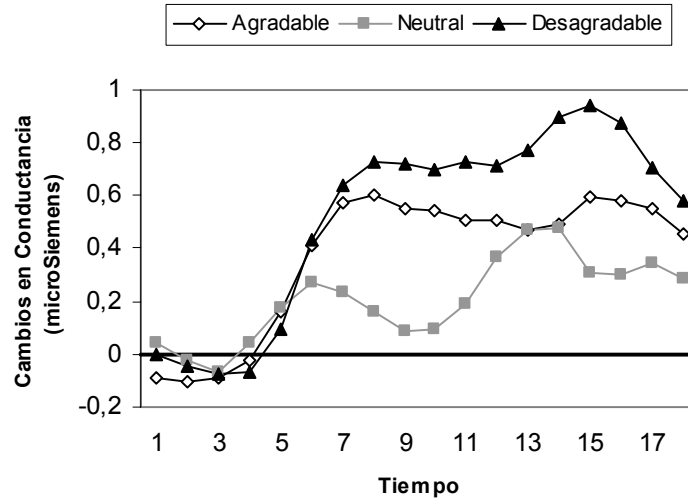


Figura 5.40. Cambios en Conductancia en cada categoría afectiva en el Grupo Fobia Específica

Tabla 5.42. Análisis Post-hoc de los medio segundos significativos de la variable Conductancia en las tres categorías en el Grupo Fobia Específica

ANÁLISIS POST-HOC		p
<i>Variable dependiente</i>		
<i>Categoría x Tiempo</i>		
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.026*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.036*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.041*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.043*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.002*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.015*

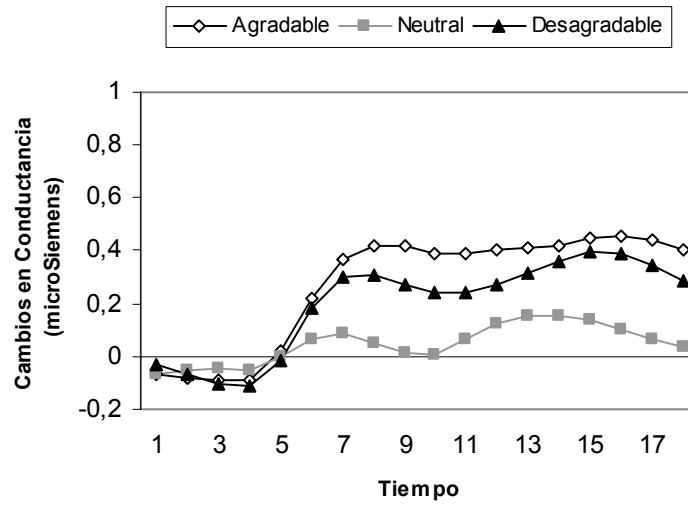


Figura 5.41. Cambios en Conductancia en cada categoría afectiva en el Grupo Ansiedad Social

Tabla 5.43. Análisis Post-hoc de los medio segundos significativos de la variable Conductancia en las tres categorías en el Grupo Ansiedad Social

ANÁLISIS POST-HOC		p
<i>Variable dependiente</i>		
<i>Categoría x Tiempo</i>		
<b>Tiempo 6</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.036*
<b>Tiempo 7</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.008*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.049*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.019*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.027*

<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*

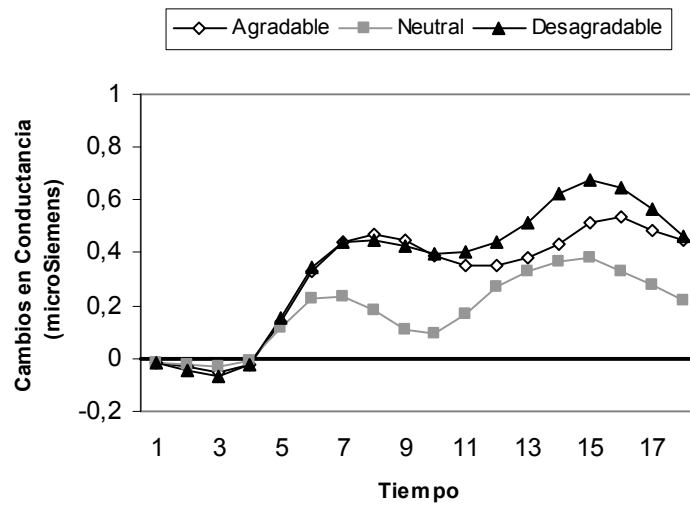


Figura 5.42. Cambios en Conductancia en cada categoría afectiva en el Grupo Trastorno de Pánico

Tabla 5.44. Análisis Post-hoc de los medio segundos significativos de la variable Conductancia en las tres categorías en el Grupo Trastorno de Pánico

ANÁLISIS POST-HOC		p
<i>Variable dependiente</i>		
<i>Categoría x Tiempo</i>		
<b>Tiempo 7</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.036*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.008*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.049*

<b>Tiempo 16</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.019*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.000*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.027*

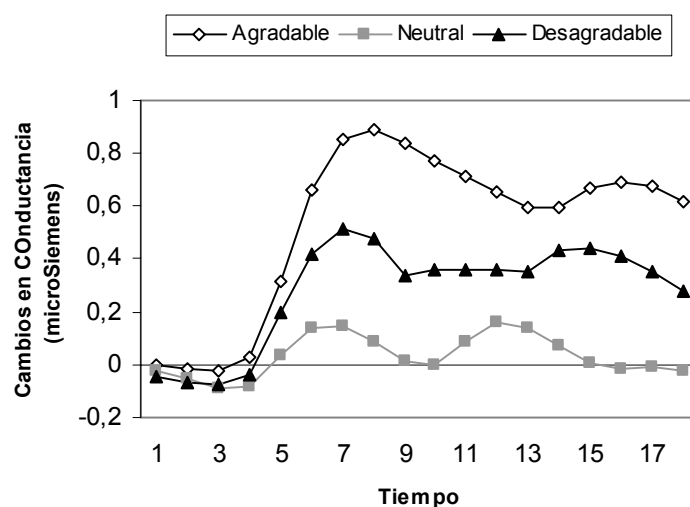


Figura 5.43. Cambios en Conductancia en cada categoría afectiva en el Grupo Ansiedad Generalizada

Tabla 5.45. Análisis Post-hoc de los medio segundos significativos de la variable Conductancia en las tres categorías en el Grupo Ansiedad Generalizada

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>		<b>p</b>
<b>Variable dependiente</b>		
<b>Categoría x Tiempo</b>		
<b>Tiempo 2</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.034*
<b>Tiempo 4</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.035*
<b>Tiempo 5</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.001*
<b>Tiempo 5</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.042*
<b>Tiempo 6</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 6</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.031*



<b>Tiempo 7</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 7</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.031*
<b>Tiempo 7</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.012*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.015*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.007*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.024*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.007*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.011*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.009*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.009*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.002*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.012*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.001*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.013*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Desagradable-Neutral</i>	p<.009*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.045*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.012*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.028*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.023*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.000*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.022*

### 3.2.3. Imaginación de Escenas Afectivas

#### 3.2.3.1. Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

##### 3.2.3.1.1. Tasa Cardíaca

Los resultados del Análisis de Varianza 3 x (3 x 2 x 2 x 3) con un factor entre grupos (Grupo) y cuatro variables de medidas repetidas (Categoría, Tipo, Ensayo y Periodo) han mostrado efectos significativos de los factores *Categoría* (F [2, 202]=11.440 p<.000\*), *Tipo* (F [1, 101]=12.761 p<.001\*), *Ensayo* (F [1, 101]=14.082 p<.000\*) y *Grupo* (F [2, 101]=3.363 p<.039\*) y de las interacciones *Categoría x Grupo* (F [4, 202]=3.046 p<.028\*), *Categoría x Tipo* (F [2, 202]=4.019 p<.021\*), *Categoría x Periodo* (F [4, 404]=10.267 p<.000\*), *Categoría x Tipo x Periodo* (F [4, 404]=4.269 p<.003\*) y *Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo* (F [4, 404]=3.766 p<.008\*). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos (ver tabla 5.46).

**Tabla 5.46.** ANOVA Grupo x (Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo) para la variable Tasa Cardíaca de los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	F[2, 101]= 3.363	p<.039*
<i>Categoría</i>	F[2, 202]= 11.440	p<.000*
<i>Categoría x Grupo</i>	F[4, 202]= 3.046	p<.028*
<i>Tipo</i>	F[1, 101]= 12.761	p<.001*
<i>Tipo x Grupo</i>	F[2, 101]= .161	p =.852
<i>Ensayo</i>	F[1, 101]= 14.082	p<.000*
<i>Ensayo x Grupo</i>	F[2, 101]= .094	p =.910
<i>Periodo</i>	F[2, 202]= .179	p =.797
<i>Periodo x Grupo</i>	F[4, 202]= 1.309	p =.272
<i>Categoría x Tipo</i>	F[2, 202]= 4.019	p<.021*
<i>Categoría x Tipo x Grupo</i>	F[4, 202]= 1.013	p =.399

<b>Categoría x Ensayo</b>	F[2, 202]= .260	p =.755
<b>Categoría x Ensayo x Grupo</b>	F[4, 202]= .446	p =.761
<b>Tipo x Ensayo</b>	F[1, 101]= 2.829	p =.096
<b>Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[2, 101]= .331	p =.719
<b>Categoría x Tipo x Ensayo</b>	F[2, 202]= 1.745	p =.178
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[4, 202]= 1.738	p =.144
<b>Categoría x Periodo</b>	F[4, 404]= 10.267	p<.000*
<b>Categoría x Periodo x Grupo</b>	F[8, 404]= 1.100	p =.362
<b>Tipo x Periodo</b>	F[2, 202]= .046	p =.943
<b>Tipo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 202]= .210	p =.920
<b>Categoría x Tipo x Periodo</b>	F[4, 404]= 4.269	p<.003*
<b>Categoría x Tipo x Periodo x Grupo</b>	F[8, 404]= 1.080	p =.376
<b>Ensayo x Periodo</b>	F[2, 202]= .291	p =.743
<b>Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 202]= .114	p =.976
<b>Categoría x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 404]= .975	p =.413
<b>Categoría x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[8, 404]= .520	p =.817
<b>Tipo x Ensayo x Periodo</b>	F[2, 202]= 1.687	p =.190
<b>Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 202]= 1.678	p =.161
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 404]= 3.766	p<.008*
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[8, 404]= .492	p =.841

El efecto significativo del factor principal *Categoría* indica el efecto modulador del contenido afectivo de las escenas presentadas sobre la respuesta de TC, de igual modo que el factor *Ensayo* indica el diferente efecto modulador de las 2 escenas presentadas en cada categoría y tipo. Por otro lado, el efecto significativo del factor *Tipo* indica que existen diferencias en la respuesta de TC durante la imaginación de las escenas estándar y la imaginación de las escenas personalizadas. La interacción *Categoría x Grupo* indica que el efecto modulador del contenido afectivo de las escenas varía en función de que los participantes pertenezcan al Grupo Control, al Grupo de Ansiedad Subclínica o al Grupo de

Ansiedad Clínica. La interacción significativa *Categoría x Tipo* indica que el efecto modulador del contenido afectivo de las escenas depende del tipo de escena presentada (Estándar o Personalizada), así como la interacción *Categoría x Periodo* indica el diferente efecto modulador del contenido de las escenas sobre los Periodos Descripción, Imaginación y Recuperación.

La figura 5.44 muestra la respuesta de TC para las tres categorías afectivas en cada grupo. De forma general, encontramos que el Grupo Control es el que muestra la respuesta más baja en TC de los tres Grupos, no habiendo diferencias significativas en la respuesta a las tres categorías para este Grupo. Sin embargo, el Grupo de Ansiedad Subclínica y el Grupo de Ansiedad Clínica muestran una mayor respuesta en TC aunque el patrón encontrado en función de la categoría varía dependiendo del Grupo. De este modo, como podemos observar en la figura, el Grupo Subclínico muestra mayor reactividad cardiaca en la imaginación de las escenas tanto agradables como desagradables, en comparación con las neutrales. Sin embargo, para el Grupo Clínico se ha encontrado que la mayor respuesta en TC es dada en la imaginación de las escenas desagradables, en comparación con la respuesta ante las agradables y neutrales (ver tabla 5.47).

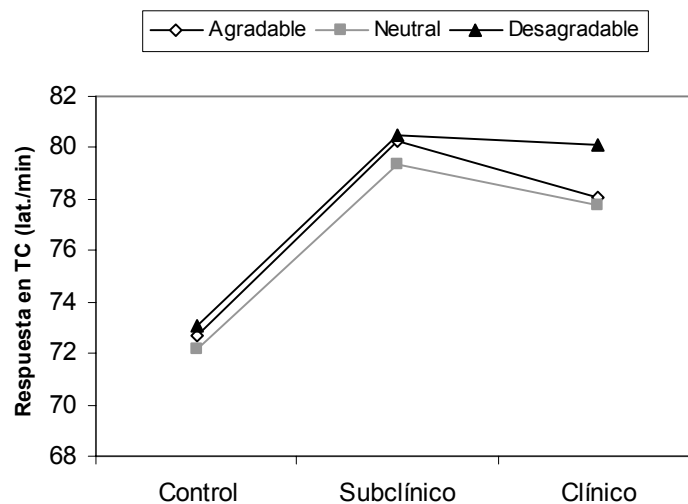


Figura 5.44. Respuesta en Tasa Cardiaca en cada categoría afectiva en los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

**Tabla 5.47.** Análisis Post-hoc de las diferencias significativas entre las tres categorías afectivas en los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica para la variable Tasa Cardíaca

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>	<b>P</b>
<b>Variable dependiente Categoría x Grupo</b>	
<b>CONTROL</b>	
Agradable-Neutral	p = .140
Agradable-Desagradable	p = .594
Neutral-Desagradable	p = .065
<b>SUBCLÍNICO</b>	
Agradable-Neutral	p < .034*
Agradable-Desagradable	p = .645
Neutral-Desagradable	p < .031*
<b>CLÍNICO</b>	
Agradable-Neutral	p = .178
Agradable-Desagradable	p < .000*
Neutral-Desagradable	p < .000*

La figura 5.45 muestra la respuesta de TC para cada categoría afectiva en función del tipo de escena presentada (Estándar o Personalizada), independientemente del grupo. Como puede observarse en la figura, para las escenas estándar, las categorías afectivas agradable y desagradable muestran mayor respuesta en TC que la categoría neutral, a diferencia de las escenas personalizadas donde encontramos la mayor respuesta para las escenas desagradables, en comparación con las otras dos categorías. El análisis post-hoc de las diferencias entre categorías (prueba DMS para comparaciones múltiples) reveló la existencia de diferencias significativas en la respuesta de TC entre las tres categorías para las escenas estándar (agradable y neutral [ $p < .016^*$ ]; agradable y desagradable [ $p < .024^*$ ] y neutral y desagradable [ $p < .001^*$ ]), y entre las categorías agradable y desagradable ( $p < .000^*$ ) y neutral y desagradable

( $p < .000^*$ ) para las escenas personalizadas. No se hallaron diferencias significativas entre las categorías agradable y neutral en este tipo de escenas ( $p = .135$ ).

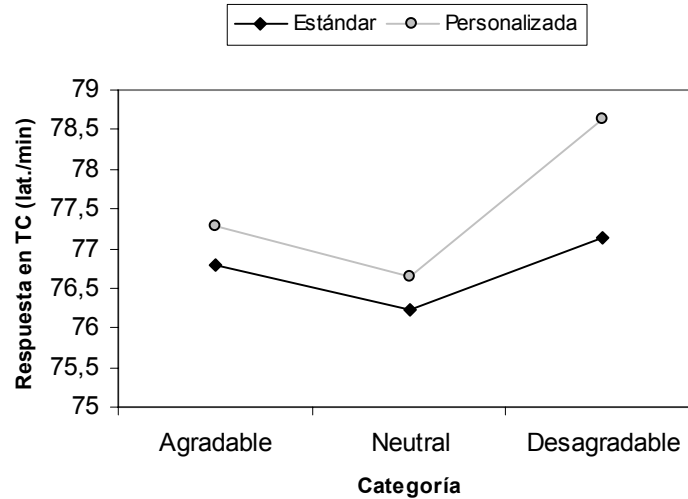


Figura 5.45. Respuesta en Tasa Cardíaca para cada categoría afectiva en función del Tipo de Escena

La figura 5.46 muestra la respuesta de TC para cada categoría afectiva en los periodos de Descripción, Imaginación y Recuperación, independientemente del tipo y del grupo. Como puede observarse en la figura, el dato más interesante lo encontramos en el periodo de Imaginación, donde la imaginación de las escenas desagradables produce la mayor respuesta en TC y la imaginación de las escenas neutrales la menor respuesta. El análisis post-hoc de las diferencias entre categorías (prueba DMS para comparaciones múltiples) reveló la existencia de diferencias significativas en la respuesta de TC entre las tres categorías en el periodo de Imaginación ( $p < .000^*$ ). En los periodos de Descripción y Recuperación se hallaron diferencias significativas entre las categorías agradable y desagradable (descripción,  $p < .000^*$ ; recuperación,  $p < .016^*$ ) y neutral y desagradable (descripción,  $p < .000^*$ ; recuperación  $p < .002^*$ ). No se encontraron diferencias significativas entre las categorías agradable y neutral en estos periodos (descripción,  $p = .969$ ; recuperación,  $p = .114$ ).

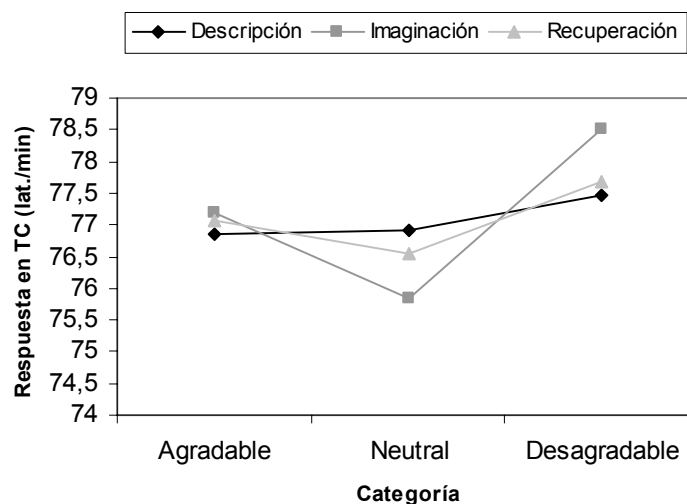


Figura 5.46. Respuesta en Tasa Cardíaca para cada categoría afectiva en los tres periodos

### 3.2.3.1.2. Electromiografía del músculo orbicular

#### 3.2.3.1.2.1. Reflejo Motor de Sobresalto

Los resultados del Análisis de varianza 3 x (3 x 2 x 2) con un factor entre grupos (Grupo) y tres variables de medidas repetidas (Categoría, Tipo y Ensayo) han mostrado efectos significativos de los factores principales *Categoría* ( $F [2, 210]=4.498$   $p<.018^*$ ), *Tipo* ( $F [1, 105]=5.325$   $p<.023^*$ ) y *Grupo* ( $F [2, 105]=6.769$   $p<.002^*$ ). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos (ver tabla 5.48).

Tabla 5.48. ANOVA Grupo x (Categoría x Tipo x Ensayo) para el Reflejo Motor de Sobresalto de los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
Grupo	$F[2, 105]= 6.769$	$p<.002^*$
Categoría	$F[2, 210]= 4.498$	$p<.018^*$
Categoría x Grupo	$F[4, 210]= 1.588$	$p =.189$
Tipo	$F[1, 105]= 5.325$	$p<.023^*$

<b>Tipo x Grupo</b>	F[2, 105]= 1.626	p =.202
<b>Ensayo</b>	F[2, 210]= 2.553	p =.083
<b>Ensayo x Grupo</b>	F[4, 210]= .340	p =.843
<b>Categoría x Tipo</b>	F[2, 210]= 1.325	p =.266
<b>Categoría x Tipo x Grupo</b>	F[4, 210]= .433	p =.748
<b>Categoría x Ensayo</b>	F[4, 420]= .244	p =.862
<b>Categoría x Ensayo x Grupo</b>	F[8, 420]= .724	p =.628
<b>Tipo x Ensayo</b>	F[2, 210]= .069	p =.914
<b>Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[4, 210]= .593	p =.647
<b>Categoría x Tipo x Ensayo</b>	F[4, 420]= .842	p =.478
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[8, 420]= .833	p =.551

El significado del efecto de los factores principales *Categoría* y *Tipo* es similar al descrito previamente para TC. El factor principal Grupo también resultó significativo indicando la presencia de diferencias significativas entre los grupos en la respuesta de parpadeo. Concretamente, el análisis post-hoc (prueba DMS para comparaciones múltiples) encontró diferencias significativas entre los Grupos Control y Ansiedad Clínica ( $p < .002^*$ ) y Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica ( $p < .011^*$ ). No se hallaron diferencias significativas entre los Grupos Control y Ansiedad Subclínica ( $p = .558$ ). Este es uno de los datos psicofisiológicos más sólidos con respecto a las diferencias del grupo de pacientes con respecto a los otros dos grupos.

La figura 5.47 muestra la amplitud del parpadeo en cada categoría afectiva, independientemente del grupo. Como puede observarse, la mayor amplitud de la respuesta es dada en la imaginación de las escenas tanto agradables como desagradables, encontrando diferencias significativas entre las categorías agradable y neutral ( $p < .002^*$ ) y desagradable y neutral ( $p < .027$ ). No se hallaron diferencias significativas entre las categorías agradable y desagradable ( $p = .866$ ).



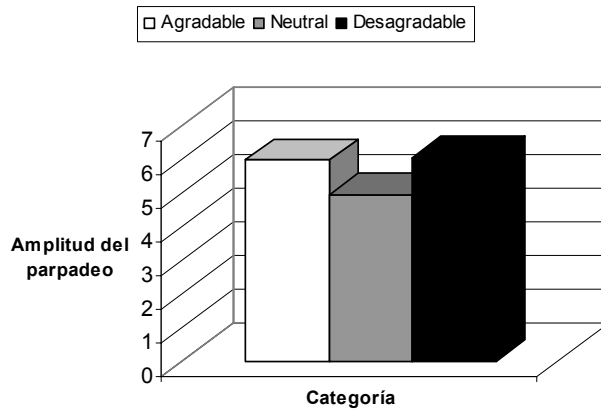


Figura 5.47. Amplitud de la Respuesta de Parpadeo para las imágenes de las diferentes categorías afectivas

La figura 5.48 muestra la amplitud de la respuesta del parpadeo durante la imaginación de las escenas agradables, neutrales y desagradables para cada grupo. Aunque la interacción no resultó significativa ( $F [4, 210]=1.588$   $p =.189$ ), en la figura podemos observar el efecto significativo de grupo, esto es, la mayor respuesta del Grupo Clínico, comparado con los otros Grupos, en todas las categorías, aunque con mayor amplitud en las escenas con contenido desagradable.

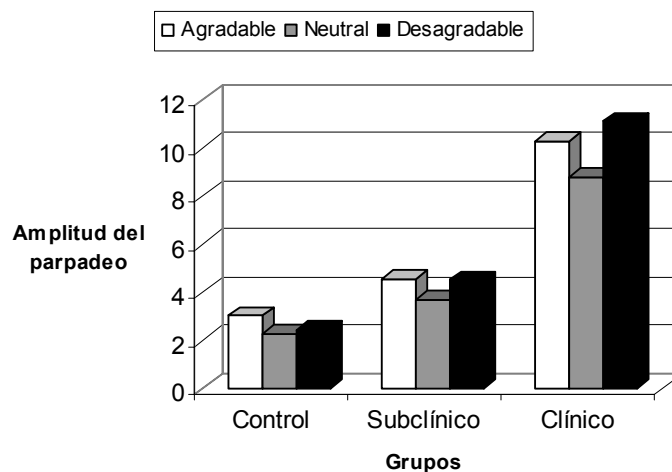


Figura 5.48. Amplitud de la Respuesta de Parpadeo para las imágenes agradables, neutrales y desagradables en los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

### 3.2.3.1.2.2. EMG total

Los resultados del Análisis de Varianza 3 x (3 x 2 x 2 x 3) con un factor entre grupos (Grupo) y cuatro variables de medidas repetidas (Categoría, Tipo, Ensayo y Periodo) han mostrado efectos significativos del factor principal *Categoría* (F [2, 210]= 13.412 p<.000\*), *Tipo* (F [1, 105]= 24.111 p<.000\*) y *Periodo* (F [2, 210]= 21.731 p<.000\*) y de las interacciones *Tipo x Ensayo* (F [1, 105]= 25.670 p<.000\*), *Categoría x Periodo* (F [4, 420]= 5.774 p<.002\*), *Categoría x Tipo x Ensayo* (F [2, 210]= 3.599 p<.039\*), *Tipo x Ensayo x Periodo* (F [2, 210]= 7.143 p<.002\*) y *Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo* (F [4, 420]= 2.493 p<.054\*). El factor Grupo muestra una tendencia a la significación (F [2, 105]= 2.685 p =.073) y el resto de factores e interacciones no resultaron significativos (tabla 5.49).

**Tabla 5.49.** ANOVA Grupo x (Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo) para la variable EMG total de los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

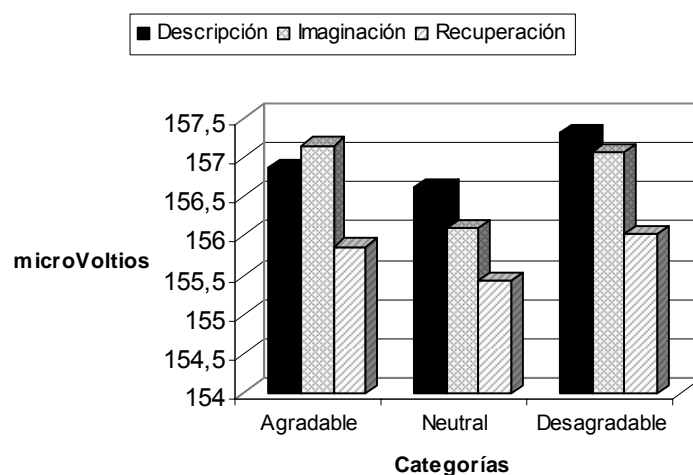
FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	F[2, 105]= 2.685	p =.073
<i>Categoría</i>	F[2, 210]= 13.412	p<.000*
<i>Categoría x Grupo</i>	F[4, 210]= 1.767	p =.137
<i>Tipo</i>	F[1, 105]= 24.111	p<.000*
<i>Tipo x Grupo</i>	F[2, 105]= 1.365	p =.260
<i>Ensayo</i>	F[1, 105]= 1.211	p =.274
<i>Ensayo x Grupo</i>	F[2, 105]= 2.650	p =.075
<i>Periodo</i>	F[2, 210]= 21.731	p<.000*
<i>Periodo x Grupo</i>	F[4, 210]= 1.441	p =.236
<i>Categoría x Tipo</i>	F[2, 210]= 1.646	p =.197
<i>Categoría x Tipo x Grupo</i>	F[4, 210]= .248	p =.901
<i>Categoría x Ensayo</i>	F[2, 210]= 2.508	p =.091
<i>Categoría x Ensayo x Grupo</i>	F[4, 210]= .341	p =.829
<i>Tipo x Ensayo</i>	F[1, 105]= 25.670	p<.000*
<i>Tipo x Ensayo x Grupo</i>	F[2, 105]= .168	p =.846

<b>Categoría x Tipo x Ensayo</b>	F[2, 210]= 3.599	p<.039*
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[4, 210]= .510	p =.688
<b>Categoría x Periodo</b>	F[4, 420]= 5.774	p<.002*
<b>Categoría x Periodo x Grupo</b>	F[8, 420]= .797	p =.545
<b>Tipo x Periodo</b>	F[2, 210]= 1.991	p =.142
<b>Tipo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 210]= .721	p =.571
<b>Categoría x Tipo x Periodo</b>	F[4, 420]= 2.312	p =.078
<b>Categoría x Tipo x Periodo x Grupo</b>	F[8, 420]= .646	p =.689
<b>Ensayo x Periodo</b>	F[2, 210]= 1.001	p =.360
<b>Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 210]= .446	p =.747
<b>Categoría x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 420]= 1.259	p =.281
<b>Categoría x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[8, 420]= .403	p =.759
<b>Tipo x Ensayo x Periodo</b>	F[2, 210]= 7.143	p<.002*
<b>Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 210]= .212	p =.897
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 420]= 2.493	p<.054*
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[8, 420]= .684	p =.676

El significado del efecto de los factores principales *Categoría* y *Tipo* es similar al descrito anteriormente. Por otro lado, el efecto significativo del factor *Periodo* muestra el diferente efecto de los tres periodos (Descripción, Imaginación y Recuperación) sobre la respuesta del EMG total, así como la interacción significativa *Categoría x Periodo* indica el diferente efecto modulador del contenido de las escenas presentadas en cada uno de estos periodos.

La figura 5.49 muestra la respuesta electromiográfica integrada para cada categoría en los tres periodos, independientemente del tipo y del grupo. Como puede observarse en la figura, de forma general los periodos Descripción e Imaginación son los que producen una mayor respuesta electromiográfica integrada, siendo las categorías Agradable y Desagradable las que muestran la

mayor respuesta. El análisis post-hoc (prueba DMS de comparaciones múltiples) de la interacción *Categoría x Periodo* mostró diferencias significativas entre las tres categorías en los periodos de Descripción y Recuperación. En el periodo de Imaginación se hallaron diferencias significativas de las categorías Agradable y Desagradable respecto a la categoría Neutral (ver tabla 5.50).



**Figura 5.49.** Respuesta electromiográfica total para cada categoría afectiva en los periodos de descripción, imaginación y recuperación

**Tabla 5.50.** Análisis Post-hoc de las diferencias entre categorías en los periodos Descripción, Imaginación y Recuperación

ANÁLISIS POST-HOC	p
<b>Variable dependiente Categoría x Periodo</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
Agradable-Neutral	p<.028*
Agradable-Desagradable	p<.002*
Neutral-Desagradable	p<.000*
<b>IMAGINACIÓN</b>	
Agradable-Neutral	p<.000*
Agradable-Desagradable	p = .797
Neutral-Desagradable	p<.000*

<b>RECUPERACIÓN</b>	
Agradable-Neutral	p<.000*
Agradable-Desagradable	p<.049*
Neutral-Desagradable	p<.000*

### 3.2.3.1.3. Conductancia Eléctrica de la Piel

Los resultados del Análisis de Varianza 3 x (3 x 2 x 2 x 3) con un factor entre grupos (Grupo) y cuatro variables de medidas repetidas (Categoría, Tipo, Ensayo y Periodo) se presentan en la tabla 5.51. Estos resultados muestran efectos principales significativos en los factores *Categoría* (F[2, 204]=17.917 p<.000\*), *Ensayo* (F[1, 102]=4.214 p<.043\*) y *Tipo* (F[1, 102]=4.042 p<.047\*), y los siguientes efectos de interacción: *Categoría x Tipo* (F[2, 204]=3.115 p<.050\*), *Categoría x Ensayo* (F[2, 204]=5.528 p<.006\*), *Tipo x Ensayo* (F[1, 102]=8.288 p<.005\*), *Categoría x Periodo* (F[4, 408]=4.012 p<.013\*), *Categoría x Periodo x Grupo* (F[8, 408]=2.428 p<.036\*), *Tipo x Periodo* (F[2, 204]=4.536 p<.019\*), *Categoría x Tipo x Periodo* (F[4, 408]=4.599 p<.006\*), *Categoría x Tipo x Periodo x Grupo* (F[8, 408]=2.501 p<.032\*), *Ensayo x Periodo* (F[2, 204]=3.553 p<.035\*) y *Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo* (F[4, 408]=2.817 p<.050\*). El factor *Grupo* muestra una tendencia a la significación (F[2, 102]=2.825 p =.064) y el resto de interacciones no resultaron significativas.

**Tabla 5.51.** ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Tipo x Ensayo x Periodo) para la variable Conductancia de los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica

<b>FUENTES DE VARIABILIDAD</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>Grupo</b>	F[2, 102]=2.825	p = .064
<b>Categoría</b>	F[2, 204]=17.917	p<.000*
<b>Categoría x Grupo</b>	F[4, 204]=1.798	p =.156
<b>Tipo</b>	F[1, 102]=4.042	p<.047*

<b>Tipo x Grupo</b>	F[2, 102]=1.505	p = .227
<b>Ensayo</b>	F[1, 102]=4.214	p<.043*
<b>Ensayo x Grupo</b>	F[2, 102]=2.047	p = .134
<b>Periodo</b>	F[2, 204]=2.746	p = .075
<b>Periodo x Grupo</b>	F[4, 204]=.151	p = .947
<b>Categoría x Tipo</b>	F[2, 204]=3.115	p<.050*
<b>Categoría x Tipo x Grupo</b>	F[4, 204]=1.737	p = .148
<b>Categoría x Ensayo</b>	F[2, 204]=5.528	p<.006*
<b>Categoría x Ensayo x Grupo</b>	F[4, 204]=1.077	p = .367
<b>Tipo x Ensayo</b>	F[1, 102]=8.288	p<.005*
<b>Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[2, 102]=2.305	p = .105
<b>Categoría x Tipo x Ensayo</b>	F[2, 204]=.197	p = .769
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[4, 204]=1.053	p = .373
<b>Categoría x Periodo</b>	F[4, 408]=4.012	p<.013*
<b>Categoría x Periodo x Grupo</b>	F[8, 408]=2.428	p<.036*
<b>Tipo x Periodo</b>	F[2, 204]=4.536	p<.019*
<b>Tipo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 204]=1.829	p = .142
<b>Categoría x Tipo x Periodo</b>	F[4, 408]=4.599	p<.006*
<b>Categoría x Tipo x Periodo x Grupo</b>	F[8, 408]=2.501	p<.032*
<b>Ensayo x Periodo</b>	F[2, 204]=3.553	p<.035*
<b>Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 204]=.602	p = .644
<b>Categoría x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 408]=2.215	p = .093
<b>Categoría x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[8, 408]=1.222	p = .297
<b>Tipo x Ensayo x Periodo</b>	F[2, 204]=1.364	p = .258
<b>Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 204]=1.292	p = .276
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 408]=2.817	p<.050*
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[8, 408]=1.335	p = .250

El significado del efecto de los factores principales *Categoría*, *Ensayo* y *Tipo*, y las interacciones *Categoría x Tipo* y *Categoría x Periodo* es similar al descrito previamente. Finalmente, la interacción *Categoría x Periodo x Grupo* indica que el efecto modulador del contenido de las escenas de imaginación depende del periodo (Descripción, Imaginación y Recuperación) y de que los participantes pertenezcan al Grupo Control, al Grupo de Ansiedad Subclínica o al Grupo de Ansiedad Clínica.

La figura 5.50 muestra la respuesta de Conductancia para cada categoría afectiva y en función del tipo de imagen presentada (Estándar o Personalizada), independientemente del grupo. Como podemos observar en la figura, las escenas Personalizadas producen mayor respuesta de Conductancia que las escenas Estándar, en todas las categorías afectivas, especialmente para la categoría desagradable. Otro dato a resaltar es la baja respuesta en Conductancia dada por los participantes a las imágenes con contenido agradable, comparada con la respuesta a las imágenes neutrales y desagradables. Los datos apuntan diferencias significativas de la categoría desagradable respecto a las categorías agradable ( $p < .000^*$ ) y neutral ( $p < .000^*$ ) en las escenas Estándar. Para las escenas Personalizadas se hallaron diferencias significativas entre las tres categorías afectivas (agradable-neutral,  $p < .005^*$ ; agradable-desagradable,  $p < .000^*$ ; y neutral-desagradable,  $p < .000^*$ ).

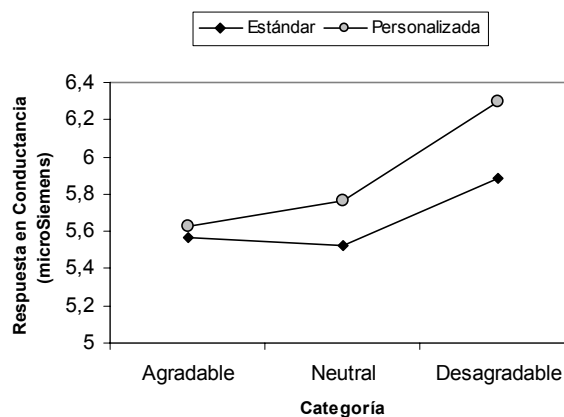


Figura 5.50. Respuesta en Conductancia para cada categoría afectiva en las escenas estándar y personalizadas

A su vez, las figuras 5.51, 5.52 y 5.53 muestran la respuesta de Conductancia para cada categoría afectiva y en cada uno de los periodos (Descripción, Imaginación y Recuperación), en los Grupos Control, Ansiedad Subclínica y Ansiedad Clínica respectivamente. En primer lugar, el dato más sobresaliente que podemos extraer de las figuras es la mayor respuesta en Conductancia del Grupo de Ansiedad Clínica en las tres categorías afectivas y en los tres periodos, comparada con la respuesta del Grupo Control y del Grupo de Ansiedad Subclínica. Estas diferencias quedan recogidas en el efecto marginalmente significativo del factor grupo ( $p = 0.06$ ) y en las interacciones significativas *Categoría x Periodo x Grupo* y *Categoría x Tipo x Periodo x Grupo*. En segundo lugar, también podemos observar como las escenas con contenido desagradable producen en general mayor respuesta en Conductancia en los diferentes grupos. Finalmente, otro dato que podemos resaltar es en relación a la categoría de imágenes desagradables en el Grupo de Ansiedad Clínica; mientras que en los otros dos grupos las escenas desagradables producen una respuesta bastante similar en los periodos de descripción e imaginación, en el Grupo Clínico, la respuesta en Conductancia a estas escenas es superior cuando los participantes están imaginando la escena a cuando simplemente están escuchándolas. El análisis post-hoc de las diferencias significativas entre las categorías en cada uno de los periodos para los diferentes grupos se recoge en las tablas 5.52, 5.53 y 5.54.

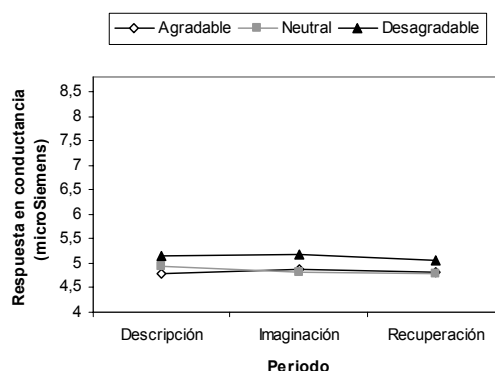


Figura 5.51. Respuesta en Conductancia para cada categoría afectiva en los periodos de descripción, imaginación y recuperación en el Grupo Control



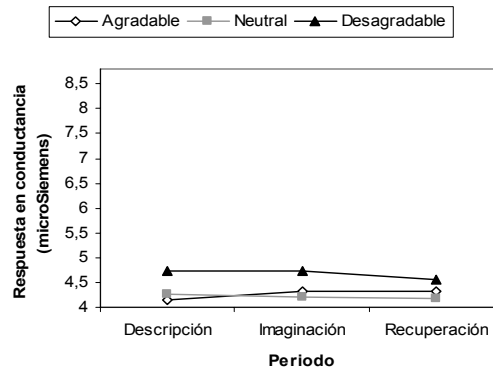


Figura 5.52. Respuesta en Conductancia para cada categoría afectiva en los periodos de descripción, imaginación y recuperación en el Grupo Ansiedad Subclínica

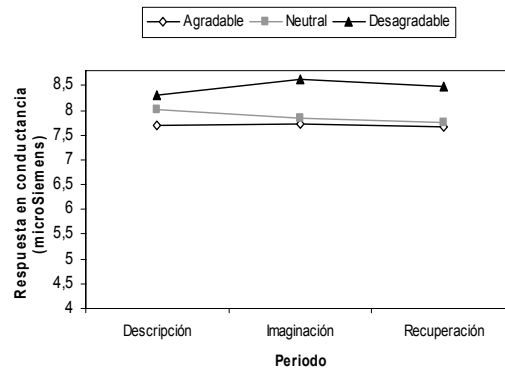


Figura 5.53. Respuesta en Conductancia para cada categoría afectiva en los periodos de descripción, imaginación y recuperación en el Grupo Ansiedad Clínica

Tabla 5.52. Análisis Post-hoc de la variable Conductancia de las diferencias entre categorías en los periodos Descripción, Imaginación y Recuperación para el Grupo Control

ANÁLISIS POST-HOC	p
<b>Variable dependiente Categoría x Periodo x Grupo</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
Agradable-Neutral	p = .084
Agradable-Desagradable	p < .003*
Neutral-Desagradable	p < .009*

<b>IMAGINACIÓN</b>	
Agradable-Neutral	p = .563
Agradable-Desagradable	p < .010*
Neutral-Desagradable	p < .002*
<b>RECUPERACIÓN</b>	
Agradable-Neutral	p = .640
Agradable-Desagradable	p < .006*
Neutral-Desagradable	p < .004*

**Tabla 5.53.** Análisis Post-hoc de la variable Conductancia de las diferencias entre categorías en los periodos Descripción, Imaginación y Recuperación para el Grupo Ansiedad Subclínica

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>	<b>p</b>
<b>Variable dependiente Categoría x Periodo x Grupo</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
Agradable-Neutral	p = .262
Agradable-Desagradable	p = .094
Neutral-Desagradable	p = .113
<b>IMAGINACIÓN</b>	
Agradable-Neutral	p = .357
Agradable-Desagradable	p < .031*
Neutral-Desagradable	p = .067
<b>RECUPERACIÓN</b>	
Agradable-Neutral	p = .503
Agradable-Desagradable	p < .012*
Neutral-Desagradable	p = .150

**Tabla 5.54.** Análisis Post-hoc de la variable Conductancia de las diferencias entre categorías en los periodos Descripción, Imaginación y Recuperación para el Grupo Ansiedad Clínica

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>	<b>p</b>
<b>Variable dependiente Categoría x Periodo x Grupo</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
Agradable-Neutral	p<.000*
Agradable-Desagradable	p<.000*
Neutral-Desagradable	p<.001*
<b>IMAGINACIÓN</b>	
Agradable-Neutral	p =.082
Agradable-Desagradable	p<.000*
Neutral-Desagradable	p<.000*
<b>RECUPERACIÓN</b>	
Agradable-Neutral	p =.277
Agradable-Desagradable	p<.000*
Neutral-Desagradable	p<.000*

### 3.2.3.2. Grupos Control y Clínicos por categorías diagnósticas

#### 3.2.3.2.1. Tasa Cardiaca

Los resultados del Análisis de Varianza 5 x (3 x 2 x 2 x 3) con un factor entre grupos (Grupo) y cuatro variables de medidas repetidas (Categoría, Tipo, Ensayo y Periodo) han mostrado efectos significativos de los factores *Categoría* (F [2, 152]=25.885 p<.000\*), *Tipo* (F [1, 76]=17.333 p<.000\*), *Ensayo* (F [1, 76]=14.810 p<.000\*) y *Grupo* (F [4, 76]=2.847 p<.030\*) y de las interacciones *Categoría x Grupo* (F [8, 152]=2.732 p<.016\*), *Ensayo x Grupo* (F [4, 76]=2.691 p<.037\*), *Categoría x Tipo* (F [2, 152]=7.343 p<.001\*), *Tipo x Ensayo* (F [1, 76]=6.025 p<.016\*), *Categoría x Periodo* (F [4, 304]=12.891 p<.000\*) y *Categoría x Tipo x*

*Ensayo x Periodo* ( $F [4, 304]=2.946$   $p<.028^*$ ). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos (ver tabla 5.55).

**Tabla 5.55.** ANOVA Grupo x (Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo) para la variable Tasa Cardíaca de el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<b>Grupo</b>	F[4, 76]= 2.847	p<.030*
<b>Categoría</b>	F[2, 152]= 25.885	p<.000*
<b>Categoría x Grupo</b>	F[8, 152]= 2.732	p<.016*
<b>Tipo</b>	F[1, 76]= 17.333	p<.000*
<b>Tipo x Grupo</b>	F[4, 76]= 1.016	p =.405
<b>Ensayo</b>	F[1, 76]= 14.810	p<.000*
<b>Ensayo x Grupo</b>	F[4, 76]= 2.691	p<.037*
<b>Periodo</b>	F[2, 152]= .539	p =.561
<b>Periodo x Grupo</b>	F[8, 152]= 1.021	p =.419
<b>Categoría x Tipo</b>	F[2, 152]= 7.343	p<.001*
<b>Categoría x Tipo x Grupo</b>	F[8, 152]= .844	p =.559
<b>Categoría x Ensayo</b>	F[2, 152]= .198	p =.807
<b>Categoría x Ensayo x Grupo</b>	F[8, 152]= 1.477	p =.175
<b>Tipo x Ensayo</b>	F[1, 76]= 6.025	p<.016*
<b>Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[4, 76]= 1.491	p =.213
<b>Categoría x Tipo x Ensayo</b>	F[2, 152]= .730	p =.480
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[8, 152]= 1.176	p =.318
<b>Categoría x Periodo</b>	F[4, 304]= 12.891	p<.000*
<b>Categoría x Periodo x Grupo</b>	F[16, 304]= 1.615	p =.106
<b>Tipo x Periodo</b>	F[2, 152]= .584	p =.546
<b>Tipo x Periodo x Grupo</b>	F[8, 152]= .484	p =.854
<b>Categoría x Tipo x Periodo</b>	F[4, 304]= 1.497	p =.208
<b>Categoría x Tipo x Periodo x Grupo</b>	F[16, 304]= 1.546	p =.092
<b>Ensayo x Periodo</b>	F[2, 152]= .325	p =.722
<b>Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[8, 152]= 1.401	p =.200

<b>Categoría x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 304]= 1.720	p = .157
<b>Categoría x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[16, 304]= 1.142	p = .323
<b>Tipo x Ensayo x Periodo</b>	F[2, 152]= .284	p = .744
<b>Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[8, 152]= .995	p = .441
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 304]= 2.496	p < .028*
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[16, 304]= .844	p = .616

El significado del efecto de los factores principales *Categoría*, *Ensayo* y *Tipo*, y de las interacciones *Categoría x Grupo*, *Categoría x Tipo* y *Categoría x Periodo* es similar al descrito en apartados anteriores. La interacción *Tipo x Ensayo* indica que el efecto principal del tipo (Estándar o Personalizada) depende a su vez de la escena presentada. Finalmente, la interacción significativa *Ensayo x Grupo* indica que el efecto modulador de las 2 escenas presentadas varía en función de que los participantes pertenezcan a uno u otro grupo.

La figura 5.54 muestra la respuesta de TC para las tres categorías afectivas en cada grupo. Como podemos observar en la figura, los participantes de las diferentes categorías clínicas muestran mayor respuesta en TC durante la imaginación de las escenas con contenido desagradable, siendo los participantes con Fobia Específica los que muestran la mayor respuesta entre todos los Grupos. Los resultados del análisis post-hoc (método DMS para comparaciones múltiples) para analizar las diferencias entre categorías en cada grupo se muestra en la tabla 5.56.

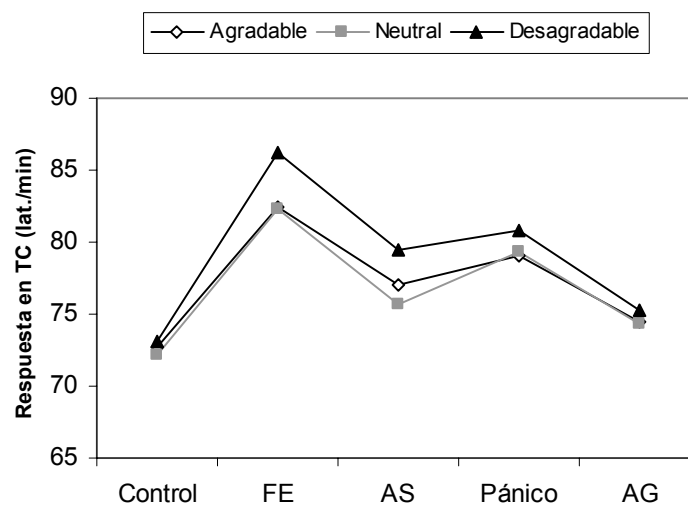


Figura 5.54. Respuesta en Tasa Cardíaca en cada categoría afectiva en los Grupos Control, Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

Tabla 5.56. Análisis Post-hoc de las diferencias significativas entre las tres categorías afectivas en los Grupos clínicos Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

ANÁLISIS POST-HOC	P
<b>Variable dependiente Categoría x Grupo</b>	
<b>FOBIA ESPECÍFICA</b>	
Agradable-Neutral	p = .899
Agradable-Desagradable	p < .035*
Neutral-Desagradable	p < .006*
<b>ANSIEDAD SOCIAL</b>	
Agradable-Neutral	p < .005*
Agradable-Desagradable	p < .050*
Neutral-Desagradable	p < .008*
<b>TRASTORNO DE PÁNICO</b>	
Agradable-Neutral	p = .600
Agradable-Desagradable	p < .002*
Neutral-Desagradable	p < .013*
<b>ANSIEDAD GENERALIZADA</b>	

---

Agradable-Neutral	p = .639
Agradable-Desagradable	p = .110
Neutral-Desagradable	p < .050*

---

La figura 5.55 muestra la respuesta de TC para cada categoría afectiva en función del tipo de escena presentada (Estándar o Personalizada), independientemente del grupo. Como puede observarse en la figura, las escenas con contenido desagradable producen mayor respuesta en TC en ambos tipos de escenas, pero principalmente en el caso de las escenas Personalizadas. El análisis post-hoc de las diferencias entre categorías (prueba DMS para comparaciones múltiples) reveló la existencia de diferencias significativas en la respuesta de TC en ambos tipos de escenas entre las categorías agradable y desagradable (estándar,  $p < .005^*$ ; personalizada,  $p < .000^*$ ) y neutral y desagradable (estándar,  $p < .002^*$ ; personalizada,  $p < .000^*$ ).

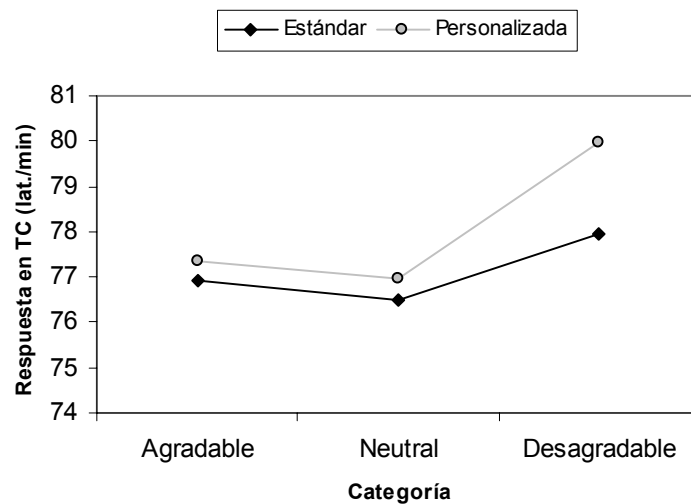


Figura 5.55. Respuesta en Tasa Cardíaca para cada categoría afectiva en función del Tipo de Escena

La figura 5.56 muestra la respuesta de TC para cada categoría afectiva en los periodos de Descripción, Imaginación y Recuperación, independientemente del tipo y del grupo. Como puede observarse en la figura, el dato más interesante lo encontramos en el periodo de Imaginación, donde la imaginación de las escenas desagradables produce la mayor respuesta en TC y la imaginación de las escenas neutrales la menor respuesta. El análisis post-hoc de las diferencias entre categorías (prueba DMS para comparaciones múltiples) reveló la existencia de diferencias significativas en la respuesta de TC entre las tres categorías en el periodo de Imaginación (Agradable-Neutral,  $p < .001^*$ ; Agradable-Desagradable,  $p < .000^*$ ; Neutral-Desagradable,  $p < .000^*$ ). En los periodos de Descripción y Recuperación se hallaron diferencias significativas entre las categorías agradable y desagradable (descripción,  $p < .000^*$ ; recuperación,  $p < .014^*$ ) y neutral y desagradable (descripción,  $p < .000^*$ ; recuperación  $p < .062^*$ ). No se encontraron diferencias significativas entre las categorías agradable y neutral en estos periodos (descripción,  $p = .812$ ; recuperación,  $p = .368$ ).

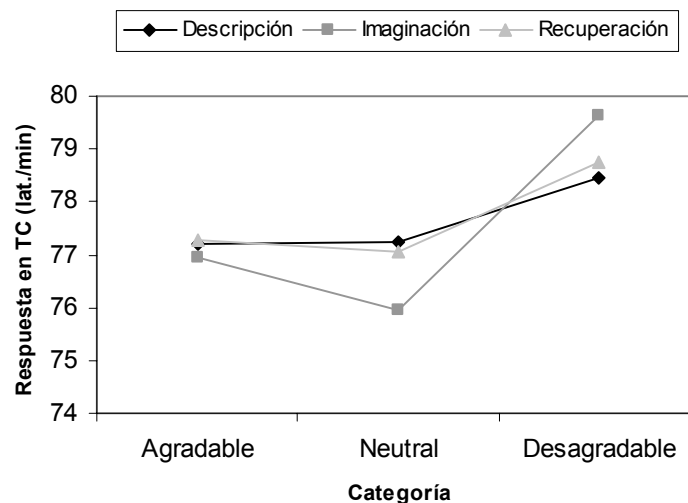


Figura 5.56. Respuesta en Tasa Cardíaca para cada categoría afectiva en los tres periodos



### 3.2.3.2.2. Electromiografía del músculo orbicular

#### 3.2.3.2.2.1. Reflejo Motor de Sobresalto

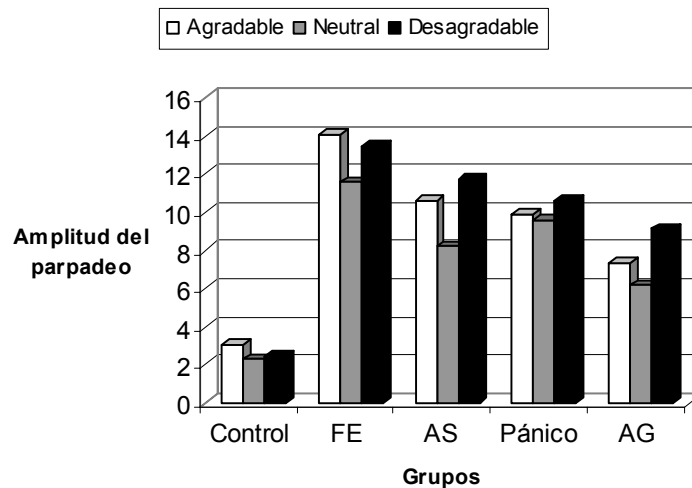
Los resultados del Análisis de varianza 5 x (3 x 2 x 2) con un factor entre grupos (Grupo) y tres variables de medidas repetidas (Categoría, Tipo y Ensayo) han mostrado efectos significativos de los factores principales *Categoría* (F [2, 160]=10.064 p<.000\*), *Tipo* (F [1, 80]=13.255 p<.000\*), *Ensayo* (F [2, 160]=3.760 p<.027\*) y Grupo (F [4, 80]=2.562 p<.045\*) y de la interacción *Categoría x Tipo x Ensayo* (F [4, 320]=3.241 p<.021\*). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos (ver tabla 5.57).

**Tabla 5.57.** ANOVA Grupo x (Categoría x Tipo x Ensayo) para el Reflejo Motor de Sobresalto en el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<b>Grupo</b>	F[4, 80]= 2.562	p<.045*
<b>Categoría</b>	F[2, 160]= 10.064	p<.000*
<b>Categoría x Grupo</b>	F[8, 160]= 1.432	p =.204
<b>Tipo</b>	F[1, 80]= 13.255	p<.000*
<b>Tipo x Grupo</b>	F[4, 80]= 1.739	p =.149
<b>Ensayo</b>	F[2, 160]= 3.760	p<.027*
<b>Ensayo x Grupo</b>	F[8, 160]= .455	p =.881
<b>Categoría x Tipo</b>	F[2, 160]= 2.390	p =.107
<b>Categoría x Tipo x Grupo</b>	F[8, 160]= .544	p =.786
<b>Categoría x Ensayo</b>	F[4, 320]= .509	p =.672
<b>Categoría x Ensayo x Grupo</b>	F[16, 320]= 1.260	p =.245
<b>Tipo x Ensayo</b>	F[2, 160]= .677	p =.490
<b>Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[8, 160]= .796	p =.591
<b>Categoría x Tipo x Ensayo</b>	F[4, 320]= 3.241	p<.021*
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[16, 320]= .887	p =.564

El significado del efecto de los factores principales *Categoría*, *Ensayo* y *Tipo* es similar al descrito previamente. El factor principal *Grupo* también resultó significativo indicando la presencia de diferencias significativas entre los grupos en la respuesta de parpadeo. Concretamente, el análisis post-hoc (prueba DMS para comparaciones múltiples) encontró diferencias significativas del Grupo Control respecto a los grupos clínicos Fobia Específica ( $p < .005^*$ ), Ansiedad Social ( $p < .030^*$ ) y Trastorno de Pánico ( $p < .024^*$ ). El resto de comparaciones no resultaron significativas.

La figura 5.57 muestra la amplitud de la respuesta del parpadeo durante la imaginación de las escenas agradables, neutrales y desagradables para cada Grupo. Aunque la interacción no resultó significativa ( $F [8, 160] = 1.432$   $p = .204$ ), en la figura podemos observar de nuevo la tendencia de los diferentes Grupos Clínicos, especialmente del Grupo de Fobia Específica, a dar en general una mayor respuesta electromiográfica en todas las categorías.



**Figura 5.57.** Amplitud de la Respuesta de Parpadeo para las imágenes agradables, neutrales y desagradables en los Grupos Control, Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

### 3.2.3.2.2.2. EMG total

Los resultados del Análisis de Varianza 5 x (3 x 2 x 2 x 3) con un factor entre grupos (Grupo) y cuatro variables de medidas repetidas (Categoría, Tipo, Ensayo y Periodo) han mostrado efectos significativos del factor principal *Categoría* (F [2, 160]= 22.251 p<.000\*), *Tipo* (F [1, 80]= 14.083 p<.000\*), *Ensayo* (F [1, 80]= 6.777 p<.011\*) y *Periodo* (F [2, 160]= 28.874 p<.000\*) y de las interacciones *Tipo x Ensayo* (F [1, 80]= 34.343 p<.000\*), *Categoría x Periodo* (F [4, 320]= 6.144 p<.002\*), *Categoría x Tipo x Ensayo* (F [2, 160]= 4.656 p<.019\*), *Categoría x Tipo x Periodo* (F [4, 320]= 2.637 p<.053\*), *Tipo x Ensayo x Periodo* (F [2, 160]= 8.914 p<.001\*) y *Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo* (F [4, 320]= 4.155 p<.006\*). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos (tabla 5.58).

**Tabla 5.58.** ANOVA Grupo x (Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo) para la variable EMG total de el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

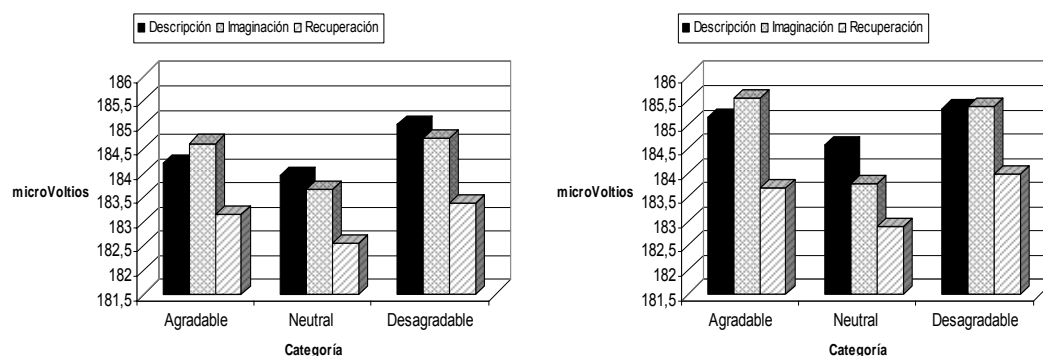
FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	F[4, 80]= 1.235	p =.303
<i>Categoría</i>	F[2, 160]= 22.251	p<.000*
<i>Categoría x Grupo</i>	F[8, 160]= .608	p =.769
<i>Tipo</i>	F[1, 80]=14.083	p<.000*
<i>Tipo x Grupo</i>	F[4, 80]= 1.414	p =.237
<i>Ensayo</i>	F[1, 80]= 6.777	p<.011*
<i>Ensayo x Grupo</i>	F[4, 80]= 1.267	p =.290
<i>Periodo</i>	F[2, 160]= 28.874	p<.000*
<i>Periodo x Grupo</i>	F[8, 160]= .644	p =.676
<i>Categoría x Tipo</i>	F[2, 160]= 2.383	p =.101
<i>Categoría x Tipo x Grupo</i>	F[8, 160]= .278	p =.965
<i>Categoría x Ensayo</i>	F[2, 160]= 2.082	p =.136
<i>Categoría x Ensayo x Grupo</i>	F[8, 160]= 1.034	p =.410
<i>Tipo x Ensayo</i>	F[1, 80]= 34.343	p<.000*
<i>Tipo x Ensayo x Grupo</i>	F[4, 80]= 1.228	p =.306

<b>Categoría x Tipo x Ensayo</b>	F[2, 160]= 4.656	p<.019*
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[8, 160]= .760	p =.604
<b>Categoría x Periodo</b>	F[4, 320]= 6.144	p<.002*
<b>Categoría x Periodo x Grupo</b>	F[16, 320]= .988	p =.451
<b>Tipo x Periodo</b>	F[2, 160]= .761	p =.467
<b>Tipo x Periodo x Grupo</b>	F[8, 160]= .464	p =.877
<b>Categoría x Tipo x Periodo</b>	F[4, 320]= 2.637	p<.053*
<b>Categoría x Tipo x Periodo x Grupo</b>	F[16, 320]= .932	p =.512
<b>Ensayo x Periodo</b>	F[2, 160]= 1.844	p =.167
<b>Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[8, 160]= .734	p =.643
<b>Categoría x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 320]= 1.668	p =.199
<b>Categoría x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[16, 320]= .485	p =.811
<b>Tipo x Ensayo x Periodo</b>	F[2, 160]= 8.914	p<.001*
<b>Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[8, 160]= .402	p =.872
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 320]= 4.155	p<.006*
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[16, 320]= .535	p =.900

El significado del efecto de los factores principales *Categoría*, *Tipo*, *Ensayo* y *Periodo*, y la interacción *Categoría x Periodo* es similar al descrito previamente. La interacción *Categoría x Tipo x Periodo* indica que el efecto de la interacción anterior depende a su vez de que las escenas sean Estándar o Personalizadas.

Las figuras 5.58 y 5.59 muestran la respuesta electromiográfica integrada para cada categoría afectiva de las escenas Estándar y las escenas Personalizadas en los tres periodos, independientemente del grupo. De forma general, podemos observar en las figuras como las escenas Personalizadas producen mayor respuesta electromiográfica integrada que las escenas Estándar, en las tres categorías afectivas. Por otro lado, también observamos diferencias en función de las categorías, encontrando mayor respuesta para las escenas agradables y desagradables que para las neutrales, tanto en Estándar como en

Personalizadas. No obstante, encontramos diferencias en función del periodo. El resultado más interesante lo encontramos en relación a los periodos de Descripción e Imaginación. De este modo, como puede verse, en el periodo de escucha o Descripción, las escenas que producen la mayor respuesta son tanto las agradables como las desagradables para el tipo Personalizado. Sin embargo, para el tipo Estándar las escenas desagradables producen mayor respuesta que el resto de categorías. Con todo, en el periodo de Imaginación encontramos que las escenas agradables y desagradables producen mayor respuesta que las neutrales, tanto en las escenas Estándar como Personalizadas. Los resultados del análisis post-hoc para la interacción *Categoría x Periodo x Tipo* pueden verse en la tabla 5.59.



Figuras 5.58 y 5.59. Respuesta electromiográfica total para cada categoría afectiva de las escenas Estándar (figura de la izquierda) y Personalizada (figura de la derecha) en los periodos de descripción, imaginación y recuperación

Tabla 5.59. Análisis Post-hoc de las diferencias entre categorías en los periodos Descripción, Imaginación y Recuperación para las escenas Estándar y las escenas Personalizadas

ANÁLISIS POST-HOC				
Variable dependiente Categoría x Periodo x Tipo				
DESCRIPCIÓN				
ESTÁNDAR	p	PERSONALIZADO	p	
<i>Agradable-Neutral</i>	p = .384	<i>Agradable-Neutral</i>	p < .016*	
<i>Agradable-Desagradable</i>	p < .002*	<i>Agradable-Desagradable</i>	p = .363	
<i>Neutral-Desagradable</i>	p < .000*	<i>Neutral-Desagradable</i>	p < .003*	

IMAGINACIÓN			
ESTÁNDAR	<i>p</i>	PERSONALIZADO	<i>p</i>
<i>Agradable-Neutral</i>	<i>p</i> < .000*	<i>Agradable-Neutral</i>	<i>p</i> < .000*
<i>Agradable-Desagradable</i>	<i>p</i> = .519	<i>Agradable-Desagradable</i>	<i>p</i> = .594
<i>Neutral-Desagradable</i>	<i>p</i> < .000*	<i>Neutral-Desagradable</i>	<i>p</i> < .000*
RECUPERACIÓN			
ESTÁNDAR	<i>p</i>	PERSONALIZADO	<i>p</i>
<i>Agradable-Neutral</i>	<i>p</i> < .010*	<i>Agradable-Neutral</i>	<i>p</i> < .000*
<i>Agradable-Desagradable</i>	<i>p</i> = .277	<i>Agradable-Desagradable</i>	<i>p</i> = .105
<i>Neutral-Desagradable</i>	<i>p</i> < .000*	<i>Neutral-Desagradable</i>	<i>p</i> < .000*

### 3.2.3.2.3. Conductancia Eléctrica de la Piel

Los resultados del Análisis de Varianza 5 x (3 x 2 x 2 x 3) con un factor entre grupos (Grupo) y cuatro variables de medidas repetidas (Categoría, Tipo, Ensayo y Periodo) se presentan en la tabla 5.60. Estos resultados muestran efectos principales significativos en los factores *Categoría* ( $F[2, 156]=33.567$   $p<.000^*$ ), *Ensayo* ( $F[1, 78]=12.034$   $p<.001^*$ ) y *Periodo* ( $F[2, 156]=4.141$   $p<.021^*$ ), y los siguientes efectos de interacción: *Categoría x Tipo* ( $F[2, 156]=7.208$   $p<.001^*$ ), *Categoría x Ensayo* ( $F[2, 156]=15.806$   $p<.000^*$ ), *Tipo x Ensayo* ( $F[1, 78]=25.481$   $p<.000^*$ ), *Categoría x Tipo x Ensayo* ( $F[2, 156]=4.451$   $p<.014^*$ ), *Categoría x Periodo* ( $F[4, 312]=9.987$   $p<.000^*$ ), *Tipo x Periodo* ( $F[2, 156]=9.736$   $p<.000^*$ ), *Categoría x Tipo x Periodo* ( $F[4, 312]=7.481$   $p<.000^*$ ), *Categoría x Ensayo x Periodo* ( $F[4, 312]=4.290$   $p<.008^*$ ), *Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo* ( $F[4, 312]=4.353$   $p<.008^*$ ) y *Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo* ( $F[16, 312]=3.209$   $p<.001^*$ ). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos.

**Tabla 5.60.** ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Tipo x Ensayo x Periodo) para la variable Conductancia de el Grupo Control y las categorías clínicas Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
Grupo	F[4, 78]=1.009	p = .408
Categoría	F[2, 156]=33.567	p<.000*
Categoría x Grupo	F[8, 156]=1.906	p =.095
Tipo	F[1, 78]=.583	p =.448
Tipo x Grupo	F[4, 78]=.602	p =.662
Ensayo	F[1, 78]=12.034	p<.001*
Ensayo x Grupo	F[4, 78]=1.914	p =.116
Periodo	F[2, 156]=4.141	p<.021*
Periodo x Grupo	F[8, 156]=.270	p =.967
Categoría x Tipo	F[2, 156]=7.208	p<.001*
Categoría x Tipo x Grupo	F[8, 156]=1.191	p =.308
Categoría x Ensayo	F[2, 156]=15.806	p<.000*
Categoría x Ensayo x Grupo	F[8, 156]=.797	p =.605
Tipo x Ensayo	F[1, 78]=25.481	p<.000*
Tipo x Ensayo x Grupo	F[2, 78]=1.010	p =.408
Categoría x Tipo x Ensayo	F[2, 156]=4.451	p<.014*
Categoría x Tipo x Ensayo x Grupo	F[8, 156]=.401	p =.916
Categoría x Periodo	F[4, 312]=9.987	p<.000*
Categoría x Periodo x Grupo	F[16, 312]=1.409	p =.182
Tipo x Periodo	F[2, 156]=9.736	p<.000*
Tipo x Periodo x Grupo	F[8, 156]=.960	p =.461
Categoría x Tipo x Periodo	F[4, 312]=7.481	p<.000*
Categoría x Tipo x Periodo x Grupo	F[16, 312]=.884	p =.560
Ensayo x Periodo	F[2, 156]=2.083	p =.138
Ensayo x Periodo x Grupo	F[8, 156]=1.058	p =.393
Categoría x Ensayo x Periodo	F[4, 312]=4.290	p<.008*
Categoría x Ensayo x Periodo x Grupo	F[16, 312]=1.083	p =.377
Tipo x Ensayo x Periodo	F[2, 156]=.752	p =.449

Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo	F[8, 156]=.944	p =.471
Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo	F[4, 312]=4.353	p<.008*
Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo	F[16, 312]=3.209	p<.001*

El significado del efecto de los factores principales *Categoría*, *Ensayo* y *Periodo*, y de las interacciones *Categoría x Tipo* y *Categoría x Periodo* es similar al descrito en apartados anteriores.

La figura 5.60 muestra la respuesta de Conductancia para cada categoría afectiva y en función del tipo de imagen presentada (Estándar o Personalizada), independientemente del grupo. Como podemos observar en la figura, las escenas Personalizadas producen en general mayor respuesta de Conductancia que las escenas Estándar, especialmente para la categoría desagradable. Los datos apuntan diferencias significativas de la categoría desagradable respecto a las categorías agradable ( $p<.000^*$ ) y neutral ( $p<.000^*$ ) en las escenas Estándar. Para las escenas Personalizadas se hallaron diferencias significativas entre las tres categorías afectivas ( $p<.000^*$ ).

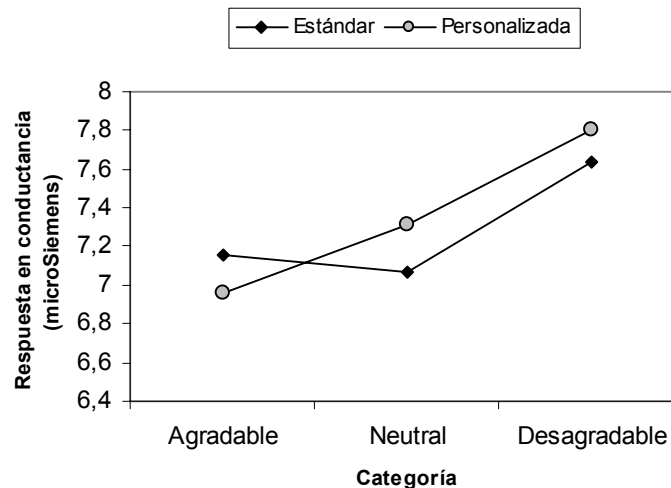


Figura 5.60. Respuesta en Conductancia para cada categoría afectiva en las escenas estándar y personalizadas



La figura 5.61 muestra la respuesta de Conductancia para cada categoría afectiva en los tres periodos, independientemente del tipo y del grupo. Como puede observarse en la figura, las escenas con contenido desagradable producen mayor respuesta de Conductancia que el resto en cualquiera de los periodos, aunque especialmente en el periodo de Imaginación. El análisis post-hoc (prueba DMS para comparaciones múltiples) ha encontrado diferencias significativas entre las tres categorías en el periodo de Descripción ( $p < .000^*$ ) y de la categoría desagradable respecto a la categorías neutral y agradable en los periodos de Imaginación ( $p < .000^*$ ) y Recuperación ( $p < .000^*$ ).

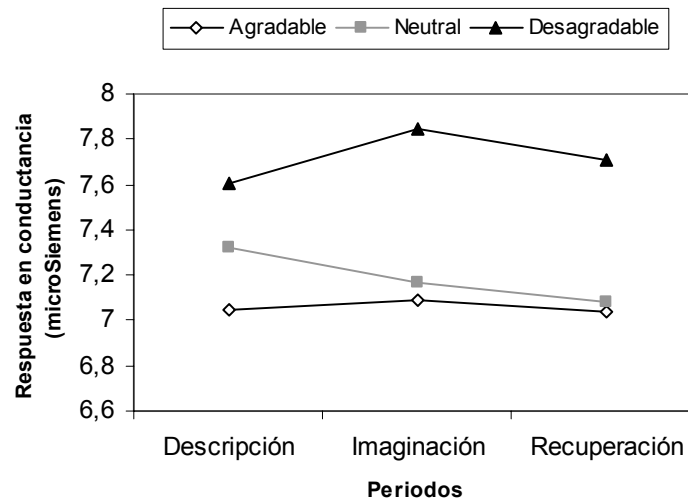


Figura 5.61. Respuesta en Conductancia para cada categoría afectiva en los tres periodos

#### 4. Discusión

A continuación resumimos los resultados obtenidos en este estudio. Las implicaciones teóricas de los resultados se presentan en el capítulo final de discusión general y conclusiones.

## **4.1. Medidas de autoinforme**

### **4.1.1. Cuestionarios STAI-S, STAI-T, BDI y PSWQ**

Como se esperaba, los participantes del Grupo de Ansiedad Clínica puntuaron significativamente más alto en las diferentes medidas de autoinforme que los participantes del Grupo de Ansiedad Subclínica y el Grupo Control. Estos resultados confirman que los participantes con trastornos clínicos de la ansiedad muestran niveles mayores de ansiedad rasgo y ansiedad estado, preocupación patológica (“worry”) y depresión comórbida que los participantes con ansiedad subclínica o participantes saludables sin síntomas de ansiedad. De hecho, los resultados del análisis encontraron diferencias significativas del grupo clínico frente al subclínico y control, mientras que no se hallaron diferencias significativas entre el grupo control y subclínico en las puntuaciones a dichos cuestionarios.

Por otro lado, nuestros resultados también han confirmado la hipótesis de diferencias significativas entre los grupos clínicos, siendo los pacientes con miedos más específicos (Grupo Fobia Específica) los que mostraron las puntuaciones más bajas y más similares a los participantes controles en todas las medidas analizadas, mientras que los pacientes con trastornos más generalizados [Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada] mostraron las puntuaciones superiores. Estos datos apoyan la idea de que el diagnóstico de Fobia Específica está asociado a menor patología comórbida que los diagnósticos de Ansiedad Social, Ansiedad Generalizada o Pánico debido a que personas con una fobia específica solamente experimentan ansiedad cuando se enfrentan con el objeto o situación temida.

### **4.1.2. SAM**

De forma general, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos en las evaluaciones subjetivas tanto de las diapositivas como de las imágenes

mentales, en las dimensiones afectivas de Valencia, Arousal y Dominancia. No obstante, el dato más interesante hace referencia a las evaluaciones de las diapositivas y las imágenes mentales con contenido agradable donde sí encontramos diferencias significativas entre los grupos; concretamente, los resultados mostraron que los participantes del Grupo de Ansiedad Clínica evalúan estas imágenes como significativamente más desagradables (con menor valencia) y menos activantes que los participantes del Grupo de Ansiedad Subclínica y el Grupo Control.

Estos resultados pueden estar sugiriendo un déficit en el sistema motivacional apetitivo de los pacientes con trastornos de la ansiedad, y no solamente un déficit en el sistema motivacional defensivo como está firmemente establecido.

Por otro lado, aunque no existen diferencias entre los grupos en la dimensión de Dominancia para las diapositivas, sí las encontramos cuando los participantes están imaginando escenas que hacen referencia a sus propios miedos personales. En estas circunstancias, los pacientes con ansiedad clínica evalúan estas escenas como menos controlables que los participantes controles.

## **4.2. Medidas psicofisiológicas: Ensayo de defensa**

### **4.2.1. Respuesta Cardíaca de Defensa**

La RCD muestra un patrón de respuesta diferencial entre los Grupos Ansiedad Clínica, Ansiedad Subclínica y Control. Mientras que el Grupo de Ansiedad Subclínica fue el que mostró el patrón típico de cambios con componentes acelerativos y decelerativos en orden secuencial alterno, el Grupo Control mostró una segunda aceleración disminuida seguida de una mayor deceleración. Por otro lado, en el Grupo Clínico encontramos que la segunda deceleración desaparece tras la primera aceleración, mostrando un patrón mucho más acelerativo en

general que los otros grupos. Este patrón cardíaco fue observado en las diferentes categorías diagnósticas. No obstante, pudimos observar que el patrón aparecía con mayor robustez en el Grupo Trastorno de Pánico.

#### **4.2.2. Electromiografía del músculo orbicular**

En general, encontramos una amplitud de la respuesta de parpadeo significativamente superior en el Grupo de Ansiedad Clínica frente los Grupos Ansiedad Subclínica y Control. Aunque no se hallaron diferencias significativas entre los diferentes grupos clínicos, sí se observó una tendencia a mostrar una mayor magnitud del reflejo en el Grupo Fobia Específica en comparación con el resto de categorías diagnósticas.

En cuanto a la respuesta electromiográfica total, no encontramos diferencias significativas entre los grupos. Sólo se observó una tendencia a mostrar una mayor respuesta por parte de los participantes con ansiedad clínica, y en concreto de los participantes del Grupo de Trastorno de Pánico.

#### **4.2.3. Conductancia eléctrica de la piel**

Respecto a la Conductancia eléctrica de la piel, sólo se observó una tendencia del Grupo de Ansiedad Clínica a dar mayores respuestas durante la presentación aislada del ruido. De nuevo, los datos apuntan mayores respuestas de los participantes pertenecientes a las categorías Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada, aunque las diferencias entre grupos no fueron significativas.

*En general, los resultados obtenidos en el Paradigma de la Respuesta de Defensa confirman las hipótesis de partida. Los datos sugieren mayor reactividad defensiva, autonómica y somática, en los participantes de los grupos con trastornos clínicos de la ansiedad, especialmente de los grupos con trastornos más generalizados como Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada.*

### **4.3. Medidas psicofisiológicas: Visualización de imágenes afectivas**

#### **4.3.1. Tasa Cardíaca**

El análisis de la respuesta cardíaca en las tres categorías afectivas (Agradable, Neutral y Desagradable) mostró en general un patrón de modulación diferencial en función de la categoría de las imágenes, siendo la categoría Desagradable la que muestra un patrón de cambios en TC menos decelerativo.

Así mismo, se analizó la respuesta cardíaca en las tres categorías para cada uno de los diferentes grupos clínicos. Todos los grupos mostraron una respuesta decelerativa en las tres categorías afectivas a excepción de los participantes del Grupo Fobia Específica que mostraron un patrón acelerativo para la categoría Desagradable.

#### **4.3.2. Electromiografía del músculo orbicular**

Los resultados de la amplitud del Reflejo de Sobresalto revelan el efecto modulador del contenido afectivo de las imágenes en todos los grupos, siendo las imágenes de contenido agradable las que muestran un efecto inhibitor y las imágenes con contenido desagradable las que muestran un efecto potenciador, coherente con lo esperado.

En general, se encontraron diferencias significativas entre el Grupo Control y el Grupo de Ansiedad Clínica en la respuesta de parpadeo, dónde se observó una magnitud superior del reflejo en las tres categorías afectivas, y especialmente para la categoría de imágenes desagradables. No se encontraron diferencias significativas entre los diferentes grupos clínicos. Sólo se observó una tendencia a mostrar una mayor magnitud del reflejo del Grupo Fobia Específica en general en las tres categorías afectivas, y en concreto en la categoría de imágenes con contenido desagradable.

En cuanto a la respuesta electromiográfica total se observó de nuevo cómo las diapositivas desagradables muestran una respuesta superior a las diapositivas neutrales y agradables. Sin embargo, no se hallaron diferencias ni entre los tres grupos (Control, Subclínico y Clínico) ni entre los diferentes grupos clínicos (Fobia Específica, Ansiedad Social, Trastorno de Pánico y Ansiedad Generalizada) en dicha respuesta.

#### **4.3.3. Conductancia eléctrica de la piel**

En general, los resultados revelan el efecto modulador del contenido afectivo de las imágenes en la Respuesta de Conductancia de la piel en todos los grupos, siendo las imágenes activantes agradables y desagradables las que muestran las mayores respuestas.

No obstante, se observaron diferentes tendencias en función del grupo. Concretamente, en el Grupo Control sí se hallaron diferencias significativas a partir del segundo 4 y medio (puntos del 9 al 18) entre las categorías Agradable y Desagradable, siendo la categoría Agradable la que muestra la mayor respuesta. En cambio, estas dos categorías no mostraron diferencias entre sí en el Grupo de Ansiedad Clínica aunque sí se pudo observar la tendencia de este grupo a mostrar mayor reactividad a las imágenes con contenido desagradable. Además, los resultados revelaron de nuevo que los participantes del Grupo Fobias Específicas, en comparación con el resto de grupos clínicos, es el que muestra la mayor reactividad a las imágenes desagradables.

*En resumen, estos resultados confirman la hipótesis de partida de que los participantes del Grupo de Ansiedad Clínica muestran mayor respuesta en Tasa Cardíaca, Reflejo Motor de Sobresalto y Conductancia eléctrica de la piel durante la visualización de Imágenes Desagradables, que los Grupos Control y Ansiedad Subclínica. Además, nuestros datos también apoyan la hipótesis de que el Grupo*

*Fobia Específica muestra una respuesta superior que el resto de categorías diagnósticas en todas las medidas.*

*Sin embargo, aunque no esperábamos encontrar diferencias en la reactividad de los diferentes grupos a las imágenes con contenido agradable y neutral, nuestros datos han puesto de manifiesto una tendencia de los participantes con trastornos clínicos de la ansiedad a mostrar una mayor reactividad en general durante la visualización de imágenes afectivas, independientemente de la categoría. Aunque la respuesta es más robusta cuando visualizan diapositivas con contenido desagradable, estos sujetos muestran una respuesta también superior a los Grupos Control y Subclínico, en las categorías agradable y neutral.*

#### **4.4. Medidas psicofisiológicas: Imaginación de escenas afectivas**

##### **4.4.1. Tasa Cardíaca**

Como se esperaba, los resultados mostraron un efecto principal de tipo según el cual se observó mayor respuesta de TC en las escenas personalizadas frente a las estándar. Al mismo tiempo, se hallaron diferencias en función de la categoría afectiva; en este sentido, se encontró mayor respuesta en TC para las categorías agradable y desagradable frente a neutral en las escenas de tipo estándar, mientras que en las escenas de tipo personal, la categoría desagradable mostraba una respuesta significativamente superior que la categoría agradable y la categoría neutral. Además, la mayor respuesta en TC para las escenas desagradables era potenciada cuando los participantes estaban imaginando dichas escenas frente a cuando simplemente las estaban escuchando.

Asimismo, se hallaron diferencias significativas en función del grupo, encontrándose la mayor respuesta en TC en el Grupo de Ansiedad Clínica. Además, se observó que los participantes del grupo clínico mostraban mayor

reactividad cardiaca a las escenas con contenido desagradable frente agradable y neutral, que el resto de los grupos. También en la línea de lo esperado, el Grupo Fobia Específica fue el grupo clínico que mostró la mayor respuesta en TC a las escenas desagradables.

#### **4.4.2 Electromiografía del músculo orbicular**

Los resultados de la amplitud del Reflejo de Sobresalto revelan el efecto modulador del contenido afectivo de las imágenes mentales, siendo las imágenes de contenido agradable y desagradable las que muestran un efecto potenciador, coherente con lo esperado según la revisión de la literatura.

En general, se observó una tendencia del Grupo de Ansiedad Clínica a mostrar mayor magnitud de la respuesta de parpadeo en las tres categorías afectivas, y especialmente para las imágenes mentales con contenido desagradable. Aunque no se encontraron diferencias significativas entre los diferentes grupos clínicos, sí se observó la tendencia de los participantes con Fobia Específica a mostrar una magnitud de la respuesta de parpadeo superior que el resto de categorías diagnósticas.

En cuanto a la respuesta electromiográfica total, los resultados revelan el mismo efecto modulador del contenido de las imágenes mentales, encontrándose mayor respuesta en las escenas con contenido agradable y desagradable, especialmente en las de tipo personal frente a las estándar. No se hallaron diferencias entre los grupos.

#### **4.4.3. Conductancia eléctrica de la piel**

Finalmente, respecto a la Conductancia Eléctrica de la Piel se hallaron diferencias en la respuesta en función del tipo que indican de nuevo que las imágenes mentales personalizadas muestran mayor respuesta de conductancia que las



estándar. Por otro lado, como se esperaba, las imágenes con contenido desagradable fueron las que mostraron mayor respuesta de Conductancia. En cambio, las imágenes con contenido agradable, fueron las que mostraron la menor respuesta en esta ocasión.

En general, se encontró mayor respuesta de Conductancia en el Grupo de Ansiedad Clínica que el Grupo Subclínico y Control, en las tres categorías afectivas. No obstante, se observó que estos sujetos daban la mayor respuesta durante la imaginación de las escenas con contenido desagradable. No se hallaron diferencias significativas en la respuesta de Conductancia entre los grupos de las diferentes categorías clínicas.

*En resumen, estos resultados confirman la hipótesis de partida de que los participantes del Grupo de Ansiedad Clínica muestran mayor respuesta en Tasa Cardíaca, Reflejo Motor de Sobresalto y Conductancia eléctrica de la piel durante la imaginación de escenas Desagradables, que los Grupos Control y Ansiedad Subclínica. Además, nuestros datos también apoyan la hipótesis de que el Grupo Fobia Específica muestra una respuesta superior al resto de categorías diagnósticas.*

*Además, nuestros datos apoyan la idea de que la imaginación de situaciones relacionadas con las vivencias personales de los participantes da lugar a una respuesta psicofisiológica más robusta que la imaginación de situaciones con las que el participante no ha tenido una experiencia directa.*

# **CAPÍTULO SEXTO**

## **SEGUNDO ESTUDIO: REACTIVIDAD DEFENSIVA EN FOBIAS ESPECÍFICAS**

- >Objetivos e hipótesis**
- >Metodología**
- >Resultados**
- >Discusión**



## 1. Objetivos e hipótesis

El segundo estudio tiene como *objetivo general* investigar las reacciones defensivas y los mecanismos psicofisiológicos subyacentes a las fobias específicas utilizando tres paradigmas:

- d) Respuesta de defensa.
- e) Modulación emocional durante la imaginación de escenas afectivas.
- f) Modulación emocional durante la visualización de imágenes afectivas.

Mediante estos tres paradigmas experimentales, nuestro propósito es:

- *Investigar diferencias en reactividad psicofisiológica y subjetiva entre dos grupos de participantes: un grupo de personas con fobias específicas o niveles intensos de miedo y un grupo control de personas saludables.*

Los *objetivos específicos* del presente estudio son:

1. Analizar la reactividad defensiva durante estimulación auditiva intensa (ruido blanco de 100 dB de intensidad, 500 ms de duración y tiempo de subida instantáneo).
2. Analizar la modulación emocional dependiendo del tipo de escena presentada en el paradigma de imaginación- Estándar (Neutra y Desagradable) y Personalizada (Neutra y Desagradable)-.
3. Examinar la modulación emocional dependiendo del tipo de imagen presentada en el paradigma de visualización- Estándar (Agradable, Neutra y Desagradable) y Personalizada (Fóbica y No fóbica)-.
4. Explorar las diferentes respuestas psicofisiológicas, autonómicas- actividad eléctrica de la piel y actividad cardiovascular- y somáticas- actividad electromiográfica y actividad respiratoria-, en participantes con fobias o miedos intensos.
5. Evaluar niveles de patología comórbida asociada a fobias específicas mediante medidas de autoinforme.
6. Evaluar la reactividad subjetiva ante las imágenes –diapositivas e imágenes mentales- (Valencia, Arousal, Dominancia y Atención), mediante las escalas del SAM.

De acuerdo con la revisión de la literatura, nuestras predicciones fueron las siguientes:

a. En relación a las medidas de autoinforme:

- Los participantes con fobias específicas o miedos intensos no mostrarán diferencias significativas en relación a los controles en las distintas medidas de autoinforme analizadas (STAI-T, STAI-S, PSWQ y DS).
- No existirán diferencias significativas en las evaluaciones de las imágenes mentales en las dimensiones afectivas de Valencia, Arousal, Dominancia y Atención entre los participantes con fobias específicas o miedos intensos y controles.
- Todos los participantes se sentirán más insatisfechos, más activados, más controlados y más atentos a claves externas durante la imaginación de escenas desagradables, en comparación con las neutrales, especialmente en la condición Personalizada.
- No existirán diferencias significativas en las evaluaciones de las diapositivas en las dimensiones afectivas de Valencia, Arousal, Dominancia y Atención entre los participantes con fobias específicas y los controles, a excepción de las evaluaciones de las imágenes con contenido fóbico.
- Los participantes con fobias específicas o miedos intensos se sentirán más insatisfechos, más activados, más controlados y más atentos a claves externas durante la visualización de imágenes de su fobia que los participantes controles.

b. En relación al paradigma de la respuesta de defensa:

- Los participantes con fobias específicas o miedos intensos no mostrarán diferencias significativas en relación a los controles en reactividad defensiva durante la presentación de un ruido intenso (100 db de intensidad y 500 ms de duración).

c. En relación al paradigma de imaginación:

- Los participantes con fobias específicas o miedos intensos y los participantes control mostrarán mayor actividad autonómica y somática en la condición Personalizada comparada con la condición Estándar.
- Los participantes con fobias específicas o miedos intensos y los participantes control mostrarán mayor actividad autonómica y somática en la condición Desagradable comparada con la condición Neutral.
- Los participantes con fobias específicas o miedos intensos y los participantes control mostrarán una mayor potenciación del Reflejo de Parpadeo durante la imaginación de escenas desagradables, en comparación con neutrales, especialmente en la condición Personalizada frente a Estándar.

d. En relación al paradigma de visualización:

- Los participantes con fobias específicas o miedos intensos mostrarán mayor actividad autonómica y somática en la condición Fóbica comparada con el resto de condiciones afectivas.
- Los participantes con fobias específicas o miedos intensos y los participantes control mostrarán una mayor inhibición del Reflejo

de Parpadeo en la condición Agradable y una mayor potenciación en la condición Desagradable.

- Los participantes con fobias específicas o miedos intensos mostrarán una mayor potenciación del Reflejo de Parpadeo en la condición Fóbica en comparación con el resto de categorías afectivas.
- Los participantes con fobias específicas o miedos intensos no mostrarán diferencias significativas entre la condición No Fóbica y la condición Neutral.
- Los participantes controles no mostrarán dicha potenciación en la condición Fóbica.

## **2. Metodología**

### **2.1. Participantes**

En el estudio participaron 29 personas (27 mujeres y 2 hombres) pertenecientes a población universitaria (27 estudiantes y 2 profesoras), con edades comprendidas entre los 18 y 35 años (Media = 23,66 y Desviación Típica = 4.86). Los participantes con fobias específicas o miedos intensos, según ADIS-IV (Brown et al., 1994), fueron asignados a un grupo de Fobias Específicas (n = 15) y el resto a un grupo control de sujetos saludables (n = 14).

Ninguno de los participantes se encontraba bajo tratamiento farmacológico y/o psicológico en el momento del estudio. Asimismo, ninguno de los participantes informó de historia de abuso y/o dependencia de alcohol o drogas así como de daño neurológico y/o problemas de salud que pudieran influir negativamente en la recogida de los datos.



## **2.2. Diseño**

Los dos grupos de participantes (grupo de Fobias Específicas y grupo Control) pasaron por un mismo proceso de evaluación que consistió en: una primera fase clínica de selección y diagnóstico mediante entrevista y autoinformes, y una segunda fase experimental con registros psicofisiológicos.

El análisis de los datos se llevó a cabo de acuerdo con un diseño de grupos independientes, complementado con factores de medidas repetidas en función de las tareas experimentales que se describen a continuación.

## **2.3. Tareas experimentales**

El test psicofisiológico a través del cual se evocaron las respuestas defensivas consistió en presentar un ruido blanco de 100 dB de intensidad, tiempo de subida instantáneo y 500 ms de duración. Por otra parte, la evocación del RMS, consistió en presentar un ruido blanco de 100 dB de intensidad, tiempo de subida instantáneo y 50 ms de duración, mientras los participantes imaginaban u observaban imágenes de diferente contenido afectivo.

### **A) Paradigma de la respuesta de defensa e imaginación de escenas afectivas**

Similar al estudio anterior, la tarea comenzaba con una línea de base de 8 minutos (los últimos 5 minutos con registro) donde el participante simplemente tenía que intentar relajarse. Inmediatamente después, se iniciaba el ensayo de defensa consistente en 15 segundos de línea de base específica para la respuesta de defensa, la presentación del sonido y 80 segundos posteriores de registro. A continuación, la sesión experimental se compuso de 12 ensayos de imaginación (además del ensayo de prueba que se presentaba antes de la tarea y en primer lugar durante la tarea) secuenciados de la siguiente forma: a) 12 segundos de línea de base específica del ensayo, b) 12 segundos de escucha de la descripción

de la escena, c) 12 segundos de imaginación de la escena, y d) 12 segundos de recuperación. Durante los 12 segundos de imaginación se presentaba uno o dos estímulos auditivos de sobresalto (igualados en número por categoría afectiva). Durante los 12 segundos de recuperación, en algunos ensayos, se presentaba también un estímulo auditivo de sobresalto (igualados en número por categoría afectiva). Finalizado el ensayo había un intervalo aleatorio sin registro entre 6 y 18 segundos hasta el siguiente ensayo. Durante el período de recuperación y entre ensayos se presentaba una serie de tonos auditivos breves (intensidad de 68 dB y duración de 500 ms), uno cada 6 segundos, que indicaban al participante que la fase de imaginación había finalizado y señalizaban el ritmo en el que debían respirar e intentar relajarse después de la imaginación de la escena y antes de escuchar la descripción de la siguiente escena. El tono debía coincidir con el final de la fase de espiración teniendo que repetir mentalmente la palabra “uno”.

Durante toda la prueba se registró tasa cardiaca (TC), electromiograma del músculo orbicular del ojo (EMG), conductancia eléctrica de la piel, presión sanguínea y presión de dióxido de carbono (Pet CO<sub>2</sub>). El registro psicofisiológico incluye además, la medida de la respuesta cardiaca de defensa y del reflejo de sobresalto ante los estímulos acústicos presentados a lo largo del test. Los participantes debían intentar relajarse y mantener los ojos cerrados durante toda la prueba. Se establecieron tres órdenes aleatorios de presentación de las escenas.

## **B) Paradigma de visualización de imágenes afectivas**

Tras un periodo de 2 minutos de adaptación, la sesión experimental se compuso de 36 ensayos de sobresalto- 6 ensayos de sólo sonido (itis) y 30 ensayos de sonido con imagen- y 10 ensayos de sólo imagen. Los ensayos de sobresalto con imagen siguieron la siguiente secuencia: a) 3 segundos de registro de línea de base, b) 6 segundos de visualización de la imagen con registro, c) presentación del estímulo auditivo aleatorizado entre 3 y 5 segundos del inicio de la proyección de la imagen, d) 3 segundos de registro posterior a la imagen, y e) un intervalo

aleatorio entre 1 y 4.5 segundos sin registro entre ensayos. Los ensayos de sólo imagen siguieron una secuencia similar pero sin la presentación del estímulo auditivo.

Durante toda la prueba se registró tasa cardiaca (TC), electromiograma del músculo orbicular del ojo (EMG), conductancia eléctrica de la piel, presión sanguínea y presión de dióxido de carbono (Pet CO<sub>2</sub>). El registro psicofisiológico incluye además, la medida del reflejo de sobresalto ante los estímulos acústicos presentados a lo largo del test. Los participantes debían intentar relajarse y mantener los ojos abiertos durante toda la prueba. Se establecieron cinco órdenes aleatorios de presentación de las imágenes.

#### **2.4. Aparatos e instrumentos**

- *Polígrafos.* El registro de las variables psicofisiológicas se llevó a cabo a través de dos polígrafos: un polígrafo marca Coulbourn- modelo Lablink- y un polígrafo marca Biopac- modelo MP150-.

El sistema Coulbourn fue empleado para el registro del electromiograma directo mediante el bioamplificador V75-04, empleándose el integrador V75-04 para el electromiograma integrado.

El sistema Biopac se empleó para el registro del electrocardiograma, conductancia eléctrica de la piel y Pet CO<sub>2</sub>. Los módulos bioamplificadores utilizados fueron el ECG100C para electrocardiograma y GSR100C para conductancia eléctrica de la piel. El Pet CO<sub>2</sub> fue registrado con un Capnógrafo de la casa Ohmeda (Capnomac Ultima, Datex-Ohmeda) conectado a una de las entradas analógicas del polígrafo Biopac. Esto permitía obtener el registro de las tres variables en el sistema.

Para el registro de la presión sanguínea se utilizó el monitor FINAPRES (FINger Arterial PRESSure).

La captación de las señales se llevó a cabo utilizando el mismo procedimiento que en el estudio anterior.

- *Estimulador auditivo.* Se utilizó el mismo equipo del estudio anterior.

- *Sistema informatizado.* El registro computerizado fue realizado con dos programas de registro independientes, según el polígrafo empleado.

Para el registro de la señal electromiográfica procedente del equipo Coulbourn y de la señal de presión procedente del monitor FINAPRES, se utilizó el mismo sistema que en el estudio anterior, junto al programa informático VPM 11 (Cook, 1994) y el paquete informático E-prime V.1.1, para la presentación de los estímulos.

El registro computerizado de la señal procedente del amplificador Biopac se llevó a cabo con el software AcqKnowledge V. 3.8.1., comercializado junto al equipo.

- *Estímulos visuales.* Se emplearon un total de 136 imágenes digitales. De ellas, 112 describían un amplio rango de estímulos y situaciones fóbicas que giraban en torno a los siguientes elementos: a) Inyección, sangre y/o heridas, b) Animales (serpientes, polillas, mantis, saltamontes, ratas y ratones, perros, gatos, cucarachas) c) Situacionales (aviones, ascensores, aguas profundas, oscuridad) [ANEXO XIV]. Estas imágenes fueron empleadas como estímulos personalizados, seleccionando para cada participante 8 imágenes del estímulo o situación que le generaba miedo y/o ansiedad (“imágenes fóbicas”) y 8 imágenes de un estímulo o situación que no generaba miedo/ansiedad en el participante pero que era clínicamente relevante para otro (“imágenes no fóbicas”). Aunque algunas de

estas imágenes fueron extraídas del IAPS (por ejemplo, imágenes de sangre, serpientes o perros), en su mayoría fueron obtenidas a través de Internet.

Las 24 imágenes restantes fueron extraídas del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS) en su versión digital (Center for the Study of Emotion and Attention [CSEA-NIMH], 1994) [ANEXO XIII]. Estas imágenes se seleccionaron según la baremación española (Moltó et al., 1999; Vila et al., 2001), cubriendo los espacios afectivos de valencia agradable (8 imágenes), valencia desagradable (8 imágenes) y neutra (8 imágenes). Las medias de las imágenes agradables y desagradables fueron igualadas en su nivel de arousal (nivel alto), mientras que la media de las imágenes neutras tenía un nivel de arousal bajo (ver tabla 6.1).

Las imágenes fueron presentadas en una pantalla de ordenador situada a medio metro del participante.

- *Narraciones de imaginación.* Se presentaron 12 narraciones (más una neutral como ensayo de prueba que se presentaba antes de la tarea y en primer lugar durante la tarea) con contenido Neutral (6) y Desagradable (6). Concretamente, 6 de las narraciones, 3 por categoría afectiva, fueron de tipo estándar- comunes a todos los participantes-. Las narraciones empleadas fueron similares a las descritas en el estudio anterior, a excepción de las agradables que fueron excluidas de este estudio, más una narración nueva para las categorías afectivas neutral y desagradable (ver tabla 6.2). Las 6 restantes, 3 por categoría afectiva, fueron de tipo personal- propias de cada participante- y eran elaboradas por el mismo previamente a la realización del test psicofisiológico. En el caso de los participantes con fobias o miedos intensos, elaboraban narraciones desagradables que estuviesen relacionadas con sus experiencias personales de miedo, haciendo especial hincapié en los síntomas fisiológicos percibidos. Las narraciones eran presentadas al participante a través de unos auriculares AKG K 240.

Para la grabación y presentación de las narraciones y tonos auditivos breves se utilizó el mismo sistema que en el estudio anterior.

**Tabla 6.1.** Puntuaciones medias en Valencia, Arousal y Dominancia de las imágenes estándar empleadas en los ensayos de Sobresalto

<b>NÚMERO IMAGEN</b>	<b>CATEGORÍA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALENCIA</b>	<b>AROUSAL</b>	<b>DOMINANCIA</b>
4599	Agradable	Pareja	7,93	5,68	6,12
4611	Agradable	Pareja	7,61	5,57	5,76
4623	Agradable	Pareja romántica	7,67	5,91	5,66
4651	Agradable	Pareja	7,37	6,60	5,72
4653	Agradable	Pareja	7,60	6,09	5,82
4656	Agradable	Pareja erótica	7,22	6,27	5,80
4669	Agradable	Pareja erótica	7,32	7,21	5,76
4672	Agradable	Pareja erótica	7,31	7,04	5,60
2190	Neutral	Hombre	5,04	4,06	5,07
2372	Neutral	Mujer	5,32	3,42	5,58
2383	Neutral	Secretaria	5,53	3,80	5,47
2480	Neutral	Anciano	4,48	3,73	5,38
2485	Neutral	Hombre	5,96	3,52	6,18
2514	Neutral	Mujer	4,84	3,17	5,90
2840	Neutral	Niño y ajedrez	5,18	3,20	5,03
7550	Neutral	Oficina	5,38	3,68	5,48
2095	Desagradable	Niño con moscas	1,23	7,19	2,70
2141	Desagradable	Mujer afligida	2,38	6,01	3,18
2276	Desagradable	Chica	2,29	5,80	3,56
2278	Desagradable	Muchachos	2,19	5,86	3,41
2795	Desagradable	Chico	2,39	5,96	3,63
2800	Desagradable	Niño llorando	1,38	7,18	2,27
2810	Desagradable	Niño chillando	3,72	5,69	4,75
2900	Desagradable	Niño llorando	2,02	6,40	2,90

**Tabla 6.2.** Narraciones estándar empleadas en el paradigma de imaginación

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Neutral	Es una tranquila mañana de Domingo. La temperatura es agradable y no escucho ruido de tráfico. Observo a la gente que va por la calle mientras descanso tomando un café en un acogedor lugar.
Desagradable	Escucho un ruido intenso proveniente de una parte de la casa. ¡Dios mío! Un ladrón ha entrado en casa. Me paraliza y siento como el corazón late a un ritmo acelerado.

## 2.5. Medidas

### 2.5.1. Medidas de autoinforme

Se consideraron las mismas medidas de autoinforme que en el estudio anterior (a excepción de las medidas de ansiedad social utilizadas para la selección de los participantes del grupo subclínico y control) y se incluyó una medida de “Deseabilidad Social”:

- *Escala de Deseabilidad Social* (Crowne & Marlowe, 1960). *Versión en castellano de Avila y Tome* (1989) [ANEXO V].

La escala consta de 33 ítems de Verdadero o Falso y evalúa la Deseabilidad Social sin implicaciones psicopatológicas, necesidad de aprobación y la tendencia a dar una buena imagen de sí mismo mediante dos aspectos: a) Autoatribución de comportamientos y rasgos socialmente deseables y b) Negación de comportamientos y rasgos indeseables (Autoengaño). Se considera relacionada positivamente con el falseamiento de otras pruebas psicológicas, y es utilizada como predictor de la tendencia de la persona- deliberada o no- a falsear dando una buena imagen de sí mismo (socialmente deseable).

Propiedades psicométricas.- Avila y Tome han elaborado varias versiones en castellano de la *Social Desirability Scale (SDS)* (Crowne & Marlowe, 1960). En 1985 prepararon una versión con la que se obtuvieron coeficientes de consistencia interna satisfactorios (Avila & Tome, 1985), aunque las deficiencias de esta versión quedaron perfectamente paliadas en la de 1987 (Avila & Tome, 1987) donde se obtuvieron valores del Coeficiente Alpha de Cronbach comprendidos entre .75 y .80.

Respecto al Self-Assessment Manikin [SAM], junto a las tres dimensiones clásicas -*Valencia, Arousal y Dominancia*- ha sido incluida una cuarta escala que corresponde a la dimensión *Atención* (Joffily, Jandre & Volchan, 2005) [ANEXO XI].

## **2.5.2. Medidas psicofisiológicas**

Las variables psicofisiológicas medidas en el presente estudio fueron definidas en función de la tarea experimental. Todas las variables fueron muestreadas a 1000 muestras por segundo.

### **Tarea A: Ensayo de Defensa e Imaginación de Escenas Afectivas**

Las variables psicofisiológicas en el ensayo de defensa fueron definidas de forma similar al estudio previo. En la tarea de imaginación, fueron definidas como se especifica a continuación:

#### **A. Tasa Cardíaca**

La Respuesta Cardíaca se definió como el cambio en tasa cardíaca medio segundo a medio segundo durante los 3 periodos (Descripción, Imaginación y Recuperación) de 12 segundos y expresado en términos de puntuación diferencial con respecto a la media de la línea de base anterior también de 12 segundos.



## **B. Electromiografía del músculo orbicular**

### **B.1. Reflejo motor de sobresalto**

La Respuesta de Sobresalto se definió de forma similar al estudio previo.

### **B.2. EMG total: ensayos de sobresalto**

El EMG total se definió como el promedio en cada uno de los 3 periodos de 12 segundos, expresado en términos de puntuación diferencial con respecto a la media de la línea de base anterior.

## **C. Conductancia Eléctrica de la Piel**

La Conductancia Eléctrica de la Piel se definió de forma similar a la variable anterior.

## **D. Presión Sanguínea**

La Presión Sanguínea se definió de forma similar a las variables anteriores.

## **E. Pet CO<sub>2</sub>**

El Pet CO<sub>2</sub> fue analizado únicamente en la tarea de imaginación y definido como la presión de CO<sub>2</sub> al final de la espiración (Pet CO<sub>2</sub>) en unidades de kilopascales. Se detectó el Pet CO<sub>2</sub> en cada ciclo respiratorio a partir de la señal directa del capnógrafo. Los valores absolutos obtenidos fueron promediados para cada uno de los periodos de 12 segundos que componen los ensayos de imaginación (descripción, imaginación y recuperación).

## Tarea B: Visualización de Imágenes Afectivas

Para la tarea B, las variables psicofisiológicas fueron definidas de forma similar al estudio anterior.

En este estudio, para realizar todos los análisis de TC se utilizó el programa KARDIA (versión 1.4), un toolbox para Matlab diseñado específicamente para su uso en nuestro laboratorio (Perakakis, 2007). Este programa permite realizar distintos análisis para TC: respuesta cardiaca de defensa (CDR), análisis fásico de la respuesta de TC (PCR), análisis de la variabilidad en el dominio del tiempo y la frecuencia (HRV) y *detrended fluctuation análisis* (DFA).

### 2.6. Procedimiento

El procedimiento fue desarrollado en dos fases:

#### *A. Fase de selección experimental*

Salvo dos profesoras que participaron voluntariamente en el estudio, los participantes del grupo de “Fobias” fueron reclutados a partir de estudiantes de la Universidad de Granada que estaban cursando la asignatura troncal de “Técnicas de Modificación de Conducta” y que estaban realizando una práctica sobre “Evaluación y Tratamiento de las Fobias Específicas”. En esta práctica, los estudiantes tenían que evaluar y tratar a una persona de su entorno con miedo intenso a alguna situación u objeto fóbico. Con la ayuda de los profesores de la asignatura, en una sesión de clase se les explicó que la investigación estaba relacionada con fobias, que implicaba dos sesiones, una de evaluación y otra de registros psicofisiológicos, que tendrían una duración aproximada de dos horas cada una y que su colaboración sería compensada con créditos académicos. La colaboración del estudiante requería proporcionarnos el acercamiento a la persona elegida para la práctica por presentar problemas fóbicos, así como su participación

en el estudio como sujeto control. Aquellos que estaban interesados dejaban su nombre y número de teléfono al profesor/a. Posteriormente, se contactó telefónicamente con aquellas personas que dejaron sus datos y se les daba una cita en el laboratorio. Igualmente, a través de una llamada telefónica se contactaba y se les daba cita a las personas con “fobia” facilitadas por los estudiantes.

Todos los participantes (fóbicos y controles) siguieron un procedimiento similar. En el primer contacto se les hacía una entrevista estructurada para confirmar la presencia o ausencia de fobia o miedo intenso. La entrevista empleada fue una forma abreviada del ADIS-IV (Brown et al., 1994), diseñada por nosotros específicamente para esta investigación [ANEXO X]. La entrevista recogía los criterios diagnósticos según DSM-IV para fobia específica junto a una serie de preguntas concretas para determinar la posible presencia de otro trastorno de ansiedad y/o depresión. Aquellos participantes que presentasen algún trastorno de ansiedad (diferente a fobia específica) y/o depresión grave, no eran incluidos en el estudio. A estos participantes se les agradecía su disposición y se les explicaba los motivos de su exclusión. Aquellos participantes que sí cumplían con los criterios de inclusión, una vez finalizada la entrevista, se les informaba de los cuestionarios [STAI-R, BDI, PSWQ y DS] y se les pedía que los completasen en casa y los trajeran consigo en la próxima cita. Antes de terminar la sesión, los participantes describían las escenas de tipo personal que serían empleadas en el test psicofisiológico durante la imaginación [ANEXO VI]. Finalmente, se concertaba con el participante una cita en el laboratorio para realizar la sesión experimental, aproximadamente una semana después. En este tiempo se realizaba la grabación de las escenas de tipo personal, para la tarea de imaginación, y la selección de las imágenes específicas, para la tarea de visualización.

### *B. Fase experimental: sesión de registro psicofisiológico*

La sesión experimental duraba aproximadamente 90 minutos. Cuando el participante llegaba al laboratorio se comprobaba si había traído los cuestionarios de la sesión anterior y completaba el cuestionario STAI-E. Finalizada esta fase previa, los participantes pasaban a la habitación experimental para realizar el test psicofisiológico. El test psicofisiológico estaba dividido en tres fases:

B.1. Fase pre-experimental. La experimentadora informaba al participante de las características del test (ANEXO VIIa, con pequeñas modificaciones en relación al orden de las tareas) y requería su consentimiento informado por escrito [ANEXO VIII]. Inmediatamente después, se procedía a colocar los sensores en este orden: electrodos del EMG, electrodos del EKG, electrodos de la Conductancia, sensor para Presión Sanguínea y sensor para CO<sub>2</sub>. A continuación, la experimentadora comprobaba que los registros psicofisiológicos eran correctos, leía las instrucciones específicas de la tarea A (imaginación, ANEXO VIIc), colocaba los auriculares y hacía una demostración de los tonos y del tipo de descripciones presentando una escena neutral (que era presentada también en primer lugar durante la tarea). Finalmente, anotaba la temperatura ambiente de la habitación y reducía la iluminación a un nivel pre-establecido, dando comienzo la siguiente fase.

B.2. Fase experimental. En esta fase cada participante realizaba el test psicofisiológico siguiendo la secuencia descrita anteriormente. Tras finalizar la tarea A, se realizó un breve descanso donde la experimentadora entraba en la habitación experimental, quitaba los auriculares al participante y hacía las evaluaciones de intensidad y desagrado del ruido de defensa en una escala de 0 (nada intenso, nada aversivo) a 100 (máximamente intenso, máximamente aversivo). A continuación leía las instrucciones específicas de la tarea B (visualización, ANEXO VIIb) y comprobaba de nuevo el registro. Finalmente, se

volvían a colocar los auriculares, a bajar la luz de la habitación y se comenzaba con la segunda tarea.

Durante toda la fase experimental, el experimentador permanecía en una sala adyacente a la habitación experimental controlando el funcionamiento correcto de los aparatos.

B.3. Fase post-experimental. Una vez finalizado el test psicofisiológico se retiraban los auriculares y los sensores. La sesión finalizaba con las evaluaciones subjetivas de las diapositivas y las escenas de imaginación utilizando las escalas del SAM (Self-Assessment Manikin) para las dimensiones de Valencia, Arousal, Dominancia y Atención [ANEXO IXb]. Finalmente, se agradecía al participante su colaboración y, en el caso de los controles, se les entregaba el certificado que acreditaba su participación en el experimento y, se les pedía que no comentaran con sus compañeros las características del estudio con el fin de mantener igualadas las condiciones de información entre todos ellos. En el caso de las personas con fobias, la sesión finalizaba con una breve explicación sobre el propósito de la sesión experimental [ANEXO VIId] y con un ejercicio de relajación para ayudarles a reducir la ansiedad causada por el test.

## 2.7. Análisis

Cada variable fue analizada mediante Análisis de Varianza utilizando más o menos factores en función del tipo de variable y del tipo de tarea o paradigma.

### 1. Medidas de Autoinforme

Los datos de los cuestionarios **STAI-T**, **STAI-S**, **BDI**, **PSWQ** y **DS** se analizaron mediante un Análisis de Varianza univariante con un único factor entre grupos - *Grupo*- con dos niveles (Fobias Específicas y Control).

Las **escalas de Valencia, Arousal, Dominancia y Atención del SAM** se analizaron mediante Análisis de Varianza con diferente número de factores en función de la tarea.

### 1.1. *Imágenes mentales*

Las escalas afectivas del SAM (Valencia, Arousal, Dominancia y Atención) se analizaron mediante un Análisis de Varianza 2 x (2 x 2), con un primer factor entre grupos -*Grupo*- con dos niveles (Fobias Específicas y Control) y dos factores intrasujeto, -*Categoría*- con dos niveles (Neutral y Desagradable) y -*Tipo de escena*-, con dos niveles (Estándar y Personalizada).

### 1.2. *Diapositivas afectivas*

Las escalas afectivas del SAM (Valencia, Arousal, Dominancia y Atención) se analizaron mediante Análisis de Varianza 2 x (3) y 2 x (2), con un primer factor entre grupos -*Grupo*- con dos niveles (Fobias Específicas y Control), y un factor intrasujeto -*Categoría*- con tres niveles (Agradable, Neutral, Desagradable) o dos niveles (Fóbica y No Fóbica) respectivamente.

## 2. Medidas psicofisiológicas

### **Tarea A: Ensayo de Defensa e Imaginación de Escenas Afectivas**

#### 2.1. Ensayo de defensa

##### 2.1.1. Respuesta Cardíaca de Defensa

El análisis de la RCD se realizó mediante un Análisis de Varianza 2 x (10) con un factor entre grupos -*Grupo*- con dos niveles (Fobias Específicas y Control), y un

factor intrasujeto *-Medianas-* con diez niveles (las 10 medianas de la Respuesta Cardíaca de Defensa).

#### 2.1.2. Electromiografía del músculo orbicular

##### 2.1.2.1. Reflejo Motor de Sobresalto

El análisis del RMS en el ensayo de defensa consistió en un Análisis de Varianza univariante con un único factor entre grupos *-Grupo-* con dos niveles (Fobias Específicas y Control).

##### 2.1.2.2. EMG total

El análisis estadístico fue similar al descrito para la RCD.

##### 2.1.3. Conductancia Eléctrica de la Piel

El análisis estadístico fue similar al descrito para la RCD.

##### 2.1.4. Presión Sanguínea

El análisis estadístico fue similar al descrito para la RCD.

#### 2.2. Ensayos de sobresalto: imaginación de escenas afectivas

##### 2.2.1. Tasa cardíaca

El análisis estadístico consistió en un Análisis de Varianza 2 x (2 x 2 x 3 x 3) con un factor entre grupos *-Grupo-* con dos niveles (Fobias Específicas y Control), y cuatro factores intrasujeto, *-Categoría-* con dos niveles (Neutra y Desagradable) - *Tipo de escena-* con dos niveles (Estándar y Personalizada) - *-Ensayo-* con tres

niveles (los 3 ensayos por categoría y tipo) y *-Periodo-*, con tres niveles (Descripción, Imaginación y Recuperación).

## 2.2.2. Electromiografía del músculo orbicular

### 2.2.2.1. Reflejo Motor de Sobresalto

El análisis del RMS consistió en un Análisis de Varianza 2 x (2 x 2 x 2) con un factor entre grupos *-Grupo-* con dos niveles (Fobias Específicas y Control) y tres factores intrasujeto, *-Categoría-* con dos niveles (Neutra y Desagradable), *-Tipo de escena-*, con dos niveles (Estándar y Personalizada) y *-Ensayos-*, con dos niveles (dos ensayos por categoría y tipo).

### 2.2.2.2. EMG total

El análisis estadístico para EMG total fue similar al descrito para Tasa Cardíaca.

### 2.2.3. Conductancia Eléctrica de la Piel

El análisis estadístico para Conductancia Eléctrica de la Piel fue similar al descrito para Tasa cardíaca.

### 2.2.4. Presión sanguínea

El análisis estadístico para Presión sanguínea fue similar al descrito para Tasa cardíaca.

### 2.2.5. Pet CO<sub>2</sub>

El análisis estadístico para Pet CO<sub>2</sub> fue similar al descrito para Tasa cardíaca.



## Tarea B: Visualización de Imágenes Afectivas

### 2.3. Ensayos de sobresalto: visualización de imágenes afectivas

#### 2.3.1. Tasa cardiaca

El análisis estadístico para Tasa cardiaca consistió en dos Análisis de Varianza 2 x (3 x 6 x 15) y 2 x (2 x 6 x 15), ambos con un factor entre grupos, *-Grupo-* con dos niveles (Fobias Específicas y Control) y tres factores intrasujeto: *-Categoría-*, para el primero tres niveles (Agradable, Neutra, Desagradable) y dos niveles (Fóbica y No Fóbica) para el segundo; *-Ensayos-* con seis niveles para ambos (los 6 ensayos dentro de cada categoría); y *-Tiempo-* con quince niveles (15 medio segundos) para los dos análisis.

#### 2.3.2. Electromiografía del músculo orbicular

##### 2.3.2.1. Reflejo Motor de Sobresalto

El análisis del RMS consistió en dos Análisis de Varianza 2 x (3 x 6) y 2 x (2 x 6), ambos con un factor entre grupos *-Grupo-* con dos niveles (Fobias Específicas y Control) y dos factores intrasujeto: *-Categoría-*, para el primero tres niveles (Agradable, Neutra, Desagradable) y dos niveles (Fóbica y No Fóbica) para el segundo; y *-Ensayos-* con seis niveles (los 6 ensayos dentro de cada categoría de imagen) para los dos análisis.

##### 2.3.2.2. EMG total

El análisis estadístico para el EMG total consistió en dos Análisis de Varianza 2 x (3 x 6 x 18) y 2 x (2 x 6 x 18), ambos con un factor entre grupos *-Grupo-* con dos niveles (Fobias Específicas y Control), y tres factores intrasujeto: *-Categoría-* para el primero tres niveles (Agradable, Neutra, Desagradable) y dos niveles (Fóbica y

No Fóbica) para el segundo; *-Ensayos-*, con seis niveles para ambos (los 6 ensayos dentro de cada categoría) y *-Tiempo-*, con dieciocho niveles (18 medio segundos) para los dos análisis.

### 2.3.3. Conductancia Eléctrica de la Piel

El análisis estadístico para Conductancia Eléctrica de la Piel fue similar al descrito para EMG total.

### 2.3.4. Presión sanguínea

El análisis estadístico para Presión Sanguínea consistió en dos Análisis de Varianza  $2 \times (3 \times 6 \times 8)$  y  $2 \times (2 \times 6 \times 8)$  ambos con un factor entre grupos *-Grupo-* con dos niveles (Fobias Específicas y Control), y tres factores intrasujeto: *-Categoría-*, para el primero tres niveles (Agradable, Neutra, Desagradable) y dos niveles (Fóbica y No Fóbica) para el segundo; *-Ensayos-* con seis niveles para ambos (los 6 ensayos dentro de cada categoría) y *-Tiempo-*, con ocho niveles (8 segundos) para los dos análisis.

En todos los Análisis de Varianza con factores intrasujeto (medidas repetidas) se aplicó la corrección de Greenhouse-Geisser. Los resultados se presentan con los grados de libertad originales y los valores de probabilidad corregidos.

### 3. Resultados

#### 3.1 Medidas de autoinforme

##### 3.1.1. Cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI, PSWQ y DS

La tabla 6.3 muestra las puntuaciones medias de los participantes del Grupo de Fobias Específicas y del Grupo Control en los cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI, PSWQ Y DS con sus respectivas desviaciones típicas.

**Tabla 6.3.** Puntuaciones medias y desviaciones típicas en los cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI, PSWQ Y DS

Grupo	STAI-T		STAI-S		BDI		PSWQ		DS	
	Media	DT	Media	DT	Media	DT	Media	DT	Media	DT
Fobias Específicas	13,5333	5,16674	10,9333	3,59497	4,2000	4,31277	43,8000	7,65506	17,0667	4,35015
Control	16,8571	10,76931	10,2143	4,62732	3,7143	3,58262	44,1429	11,40754	16,7143	5,04485
<b>TOTAL</b>	<b>15,1379</b>	<b>8,36969</b>	<b>10,5862</b>	<b>4,06656</b>	<b>3,9655</b>	<b>3,91410</b>	<b>43,9655</b>	<b>9,47358</b>	<b>16,8966</b>	<b>4,61631</b>

Los resultados de los ANOVAs unifactoriales ponen de manifiesto que no existen diferencias significativas entre los grupos en las respuestas a dichos cuestionarios (tabla 6.4).

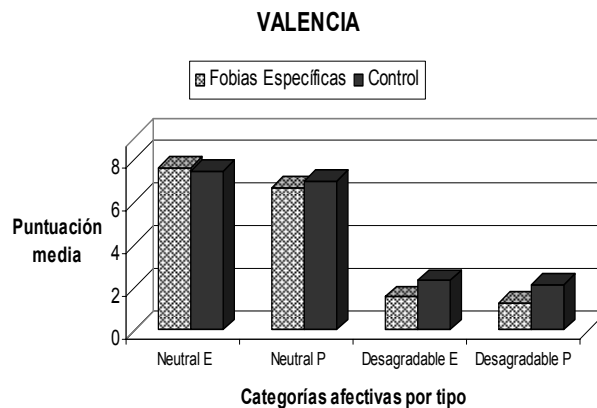
**Tabla 6.4.** ANOVA para los cuestionarios STAI-T, STAI-S, BDI, PSWQ y DS

	<i>F</i>	<i>P</i>
<i>STAI-T</i>	F[1, 28]=1.148	p =.293
<i>STAI-S</i>	F[1, 28]=.220	p =.643
<i>BDI</i>	F[1, 28]=.108	p =.745
<i>PSWQ</i>	F[1, 28]=.009	p =.925
<i>DS</i>	F[1, 28]=.041	p =.842

### 3.1.2. SAM

#### a) Imágenes mentales

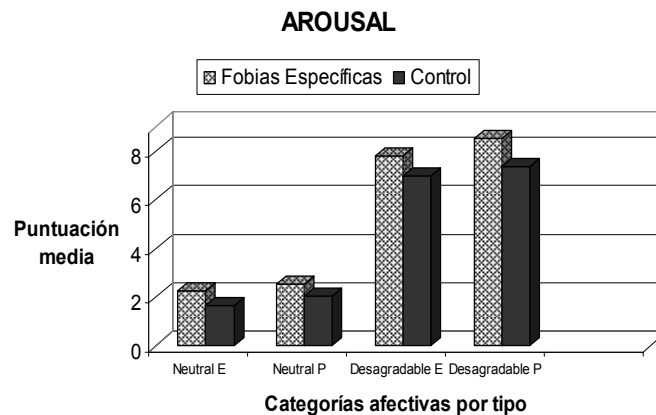
Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (2 x 2) para la dimensión **Valencia**, con un factor entre grupos (Grupo) y dos factores de medidas repetidas (Categoría y Tipo), muestran diferencias significativas en el factor *Categoría* (F [1, 27]= 635.071 p<.000\*), *Tipo* (F [1, 27]= 11.025 p<.003\*) y *Grupo* (F [1, 27]= 8.005 p<.009\*). Las interacciones *Categoría x Grupo* (F [1, 27]= 3.045 p =.092), *Tipo x Grupo* (F [1, 27]= 1.037 p =.317), *Categoría x Tipo* (F [1, 27]= 2.437 p =.130) y *Categoría x Tipo x Grupo* (F [1, 27]= .452 p =.507) no resultaron significativas (ver figura 6.1).



**Figura 6.1.** Evaluaciones de la dimensión Valencia de las Categorías Neutral y Desagradable en las Imágenes Mentales Estándar (E) y Personalizadas (P) para cada grupo

Como se puede observar en la gráfica, los datos apuntan que el Grupo de Fobias Específicas evalúa las Imágenes Mentales Desagradables con menor valencia que el Grupo Control, tanto las Estándar ( $t(27)=-2.632$   $p<.014^*$ ) como las Personalizadas ( $t(27)=-3.620$   $p<.001^*$ ). Sin embargo, no se muestran diferencias significativas entre grupos con respecto a la valencia mostrada ante las Imágenes Neutrales Estándar ( $t(27)=.587$   $p =.562$ ) y Personalizadas ( $t(27)=-0.674$   $p =.506$ ).

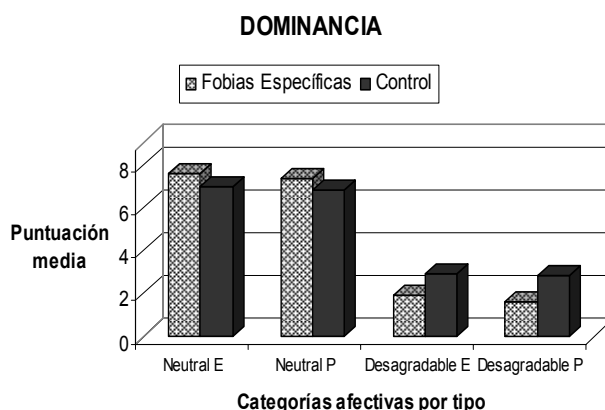
Los resultados del Análisis de Varianza para la dimensión **Arousal**, con un factor entre grupos (Grupo) y dos factores de medidas repetidas (Categoría y Tipo), muestran diferencias significativas en el factor *Categoría* ( $F [1, 27]= 416.321$   $p<.000^*$ ), *Tipo* ( $F [1, 27]= 10.292$   $p<.003^*$ ) y *Grupo* ( $F [1, 27]= 5.379$   $p<.028^*$ ). Las interacciones *Categoría x Grupo* ( $F [1, 27]= .759$   $p =.391$ ), *Tipo x Grupo* ( $F [1, 27]= .122$   $p =.730$ ), *Categoría x Tipo* ( $F [1, 27]= .438$   $p =.514$ ) y *Categoría x Tipo x Grupo* ( $F [1, 27]= .438$   $p =.514$ ) no resultaron significativas (ver figura 6.2).



**Figura 6.2.** Evaluaciones de la dimensión Arousal de las Categorías Neutral y Desagradable en las Imágenes Mentales Estándar (E) y Personalizadas (P) para cada grupo

Estos datos confirman que las Imágenes Mentales Desagradables Personalizadas son más activantes para el Grupo de Fobias Específicas que para el Grupo Control ( $t(27)=2.326$   $p<.028^*$ ), mientras que no se muestran diferencias significativas entre grupos en las Imágenes Desagradables Estándar ( $t(27)=1.419$   $p =.167$ ). Del mismo modo, tampoco se encontraron diferencias significativas entre grupos para las Imágenes Neutrales Estándar ( $t(27)=1.743$   $p =.093$ ) y Personalizadas ( $t(27)=.928$   $p =.362$ ).

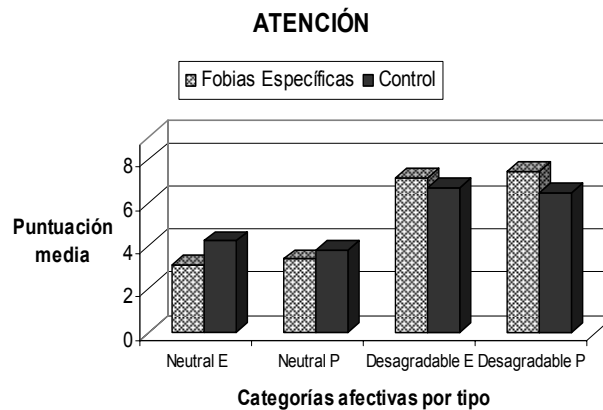
Los resultados del Análisis de Varianza para la dimensión **Dominancia**, con un factor entre grupos (Grupo) y dos factores de medidas repetidas (Categoría y Tipo), muestran diferencias significativas en el factor *Categoría* ( $F [1, 27]= 300.239$   $p<.000^*$ ) y en la interacción *Categoría x Grupo* ( $F [1, 27]= 8.516$   $p<.007^*$ ). El factor *Grupo* ( $F [1, 27]= .368$   $p =.549$ ), *Tipo* ( $F [1, 27]= 2.060$   $p =.163$ ) así como las interacciones *Tipo x Grupo* ( $F [1, 27]= .447$   $p =.510$ ), *Categoría x Tipo* ( $F [1, 27]= .003$   $p =.958$ ) y *Categoría x Tipo x Grupo* ( $F [1, 27]= .016$   $p =.901$ ) no resultaron significativas (ver figura 6.3).



**Figura 6.3.** Evaluaciones de la dimensión Dominancia de las Categorías Neutral y Desagradable en las Imágenes Mentales Estándar (E) y Personalizadas (P) para cada grupo

Como se puede observar en la grafica, el Grupo de Fobias Específicas evalúa las Imágenes Desagradables Personalizadas como menos controlables en comparación con el Grupo Control ( $t(27)=-2.788$   $p<.010^*$ ), mientras que no se muestran diferencias significativas entre grupos en las Imágenes Desagradables Estándar ( $t(27)=-1.901$   $p =.068$ ). No se muestran diferencias significativas entre grupos con respecto a la dominancia mostrada ante las Imágenes Neutrales Estándar ( $t(27)=1.128$   $p =.269$ ) y Personalizadas ( $t(27)=.804$   $p =.428$ ).

Los resultados del Análisis de Varianza para la dimensión **Atención**, con un factor entre grupos (Grupo) y dos factores de medidas repetidas (Categoría y Tipo), muestran diferencias significativas en el factor *Categoría* ( $F [1, 27]= 42,305$   $p<.000^*$ ). Los factores *Grupo* ( $F [1, 27]= .001$   $p =.976$ ), *Tipo* ( $F [1, 27]= .000$   $p =.992$ ) así como las interacciones *Categoría x Grupo* ( $F [1, 27]= 2.142$   $p =.155$ ), *Tipo x Grupo* ( $F [1, 27]= 1.216$   $p =.280$ ), *Categoría x Tipo* ( $F [1, 27]= .077$   $p =.784$ ) y *Categoría x Tipo x Grupo* ( $F [1, 27]= .055$   $p =.816$ ) no resultaron significativas (ver figura 6.4).



**Figura 6.4.** Evaluaciones de la dimensión Atención de las Categorías Neutral y Desagradable en las Imágenes Mentales Estándar (E) y Personalizadas (P) para cada grupo

Como podemos ver en la gráfica, los participantes informan de mayor atención externa cuando se trata de las Imágenes Desagradables. No existen diferencias significativas entre los grupos para las imágenes neutras.

### b) Diapositivas afectivas

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (3) para la dimensión **Valencia**, con un factor entre grupos (Grupo) y un factor de medidas repetidas (Categoría), muestran diferencias significativas en el factor *Categoría* ( $F [2, 54]= 265.973$   $p<.000^*$ ). El factor *Grupo* ( $F [1, 27]= .459$   $p =.504$ ) así como la interacción *Categoría x Grupo* ( $F [2, 54]= 2.895$   $p =.089$ ) no resultaron significativos (ver figura 6.5).



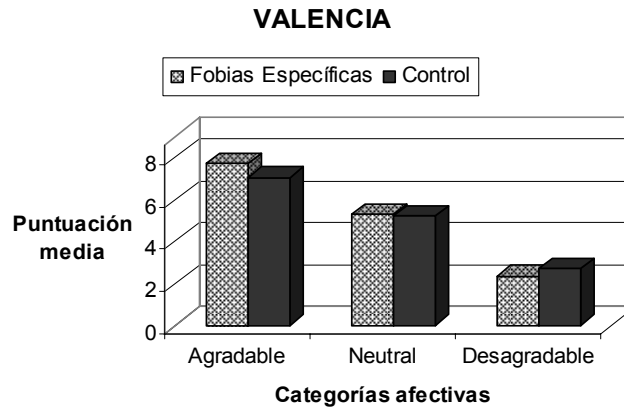


Figura 6.5. Evaluaciones de la dimensión Valencia de las categorías Agradable, Neutral y Desagradable para cada grupo

Como se puede observar en la gráfica, no existen diferencias en las evaluaciones de Valencia para las Imágenes Agradables, Neutrales y Desagradables entre el grupo de Fobias Específicas y el grupo Control. Los datos confirman que ambos grupos se sienten más contentos, satisfechos o complacidos cuando observan Imágenes Agradables y más insatisfechos o fastidiados cuando observan Imágenes Desagradables, situándose en una posición más neutral cuando visualizan Imágenes Neutrales.

Por otra parte, los resultados del Análisis de Varianza 2 x (2) para la dimensión Valencia muestra diferencias significativas en el factor Categoría ( $F [1, 27] = 59.182 p < .000^*$ ), en el factor Grupo ( $F [1, 27] = 10.204 p < .004^*$ ) así como la interacción Categoría x Grupo ( $F [1, 27] = 8.453 p < .007^*$ ) (ver figura 6.6).

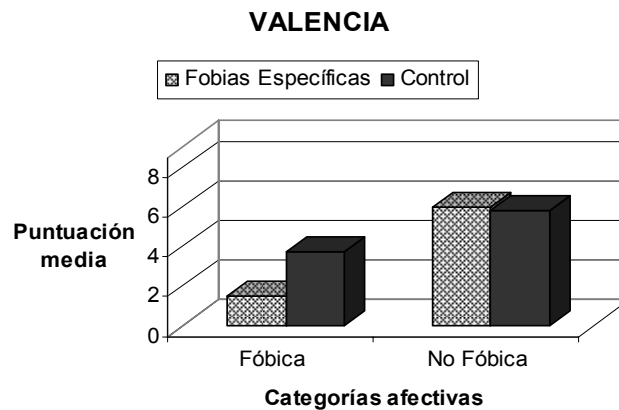
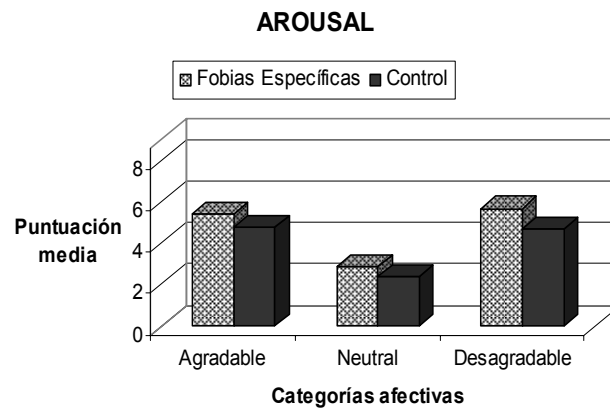


Figura 6.6. Evaluaciones de la dimensión Valencia de las categorías Fóbica y No Fóbica para cada grupo

Como se puede observar en la gráfica, los datos confirman que el Grupo de Fobias Específicas evalúa las Imágenes Fóbicas como más desagradables (con menor valencia) que el Grupo Control ( $t(27)=-5.154$   $p<.000^*$ ). Sin embargo, no existen diferencias en las evaluaciones de Valencia para las Imágenes No Fóbicas entre ambos grupos ( $t(27)=.285$   $p = .778$ ).

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (3) para la dimensión **Arousal**, con un factor entre grupos (Grupo) y un factor de medidas repetidas (Categoría), muestran diferencias significativas en el factor *Categoría* ( $F [2, 54]= 51.491$   $p<.000^*$ ). El factor *Grupo* ( $F [1, 27]= 1.861$   $p = .184$ ) así como la interacción *Categoría x Grupo* ( $F [2, 54]= .464$   $p = .601$ ) no resultaron significativas (ver figura 6.7).



**Figura6.7.** Evaluaciones de la dimensión Arousal de las categorías Agradable, Neutral y Desagradable para cada grupo

Como se puede observar en la gráfica, no existen diferencias significativas en las evaluaciones de Arousal para las Imágenes Agradables, Neutrales y Desagradables entre el grupo de Fobias Específicas y el grupo Control. Los datos confirman que ambos grupos se sienten más activados cuando observan Imágenes Agradables y Desagradables, en comparación con las Neutrales. No obstante, se observa una tendencia en general a evaluar las Imágenes como más activantes para el grupo de Fobias Específicas.

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (2) para la dimensión *Arousal* muestran diferencias significativas en el factor *Categoría* ( $F [1, 27]= 88.166$   $p<.000^*$ ), en el factor *Grupo* ( $F [1, 27]= 16.662$   $p <.000^*$ ) así como en la interacción *Categoría x Grupo* ( $F [1, 27]= 14.341$   $p <.001^*$ ) (ver figura 6.8).

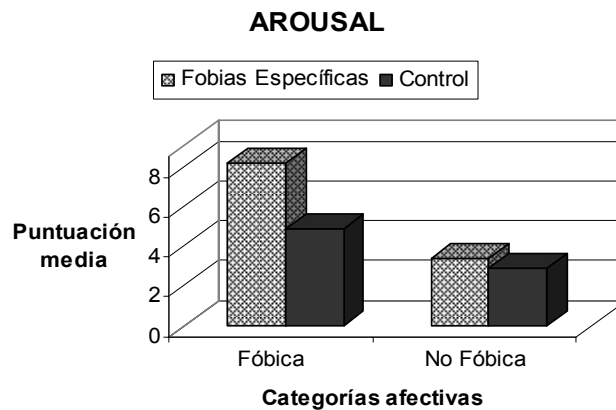
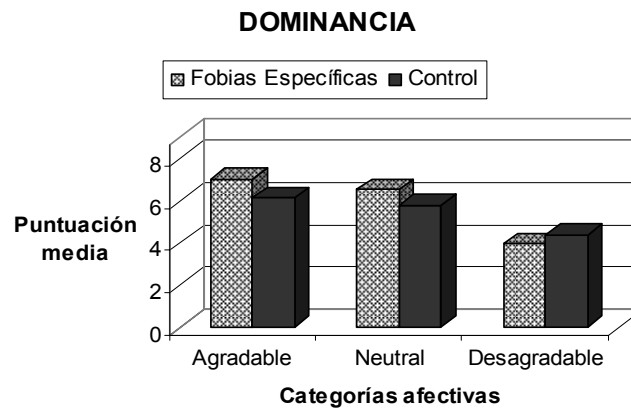


Figura 6.8. Evaluaciones de la dimensión Arousal de las Categorías Fóbica y No Fóbica para cada grupo

Estos datos confirman que las Imágenes Fóbicas son más activantes para el Grupo de Fobias Específicas que para el Grupo Control ( $t(27)=6.514$   $p<.000^*$ ). A su vez, no existen diferencias en las evaluaciones de *Arousal* para las Imágenes No Fóbicas entre ambos grupos ( $t(27)=.780$   $p =.442$ ).

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (3) para la dimensión **Dominancia**, con un factor entre grupos (Grupo) y un factor de medidas repetidas (Categoría) muestran diferencias significativas en el factor *Categoría* ( $F [2, 54]= 41.977$   $p<.000^*$ ) así como en la interacción *Categoría x Grupo* ( $F [2, 54]= 3.387$   $p <.047^*$ ). El factor *Grupo* ( $F [1, 27]= .915$   $p =.347$ ) no resultó significativo (ver figura 6.9).



**Figura 6.9.** Evaluaciones de la dimensión Dominancia de las Categorías Agradable, Neutral y Desagradable para cada grupo

En el gráfico se puede observar una tendencia del Grupo de Fobias Específicas a evaluar las Imágenes Agradables y Neutrales como más controlables que el Grupo Control, en comparación con las Imágenes Desagradables que las evalúan como menos controlables. No obstante no existen diferencias significativas entre los grupos.

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (2) para la dimensión *Dominancia* muestran diferencias significativas en el factor *Categoría* ( $F [1, 27]= 59.789$   $p < .000^*$ ) así como la interacción *Categoría x Grupo* ( $F [1, 27]= 36.986$   $p < .000^*$ ). El factor *Grupo* muestra una tendencia a la significación ( $F [1, 27]= 3.813$   $p = .061$ ) (ver figura 6.10).

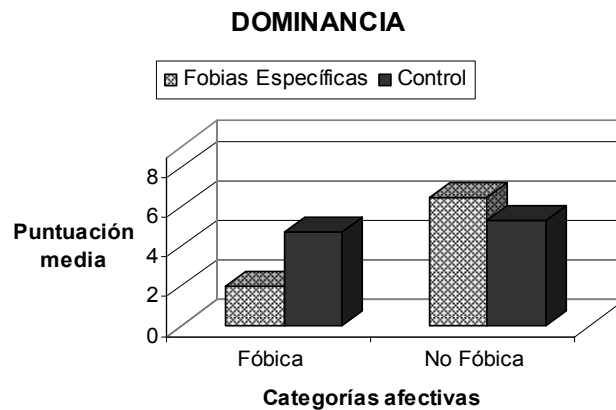


Figura 6.10. Evaluaciones de la dimensión Dominancia de las Categorías Fóbica y No Fóbica para cada grupo

Como se puede observar en la gráfica, el Grupo de Fobias Específicas evalúa las Imágenes Fóbicas como menos controlables en comparación con el Grupo Control ( $t(27)=-7.639$   $p<.000^*$ ). No se evidencian diferencias significativas entre grupos con respecto a la dominancia mostrada ante las Imágenes No Fóbicas ( $t(27)=1.837$   $p=.077$ ).

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (3) para la dimensión **Atención** no muestran diferencias significativas ni en el factor *Categoría* ( $F [2, 54]= 2.074$   $p=.140$ ) ni en el factor *Grupo* ( $F [1, 27]= .234$   $p=.347$ ). Tampoco resultó significativa la interacción *Categoría x Grupo* ( $F [2, 54]= .385$   $p=.632$ ) (ver figura 6.11).

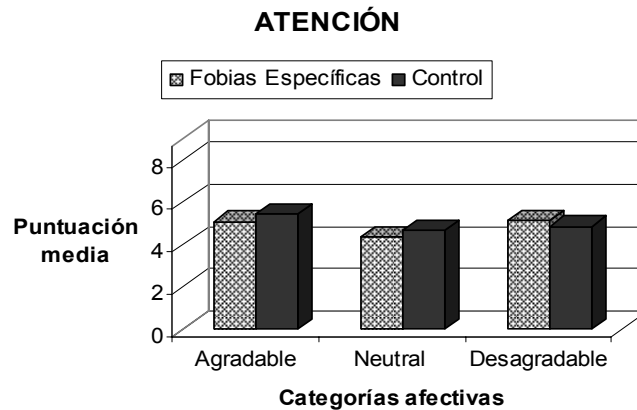


Figura 6.11. Evaluaciones de la dimensión Atención de las Categorías Agradable, Neutral y Desagradable para cada grupo

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (2) para la dimensión *Atención* muestran diferencias significativas en el factor *Categoría* ( $F [1, 27]= 10.600$   $p<.003^*$ ). El factor *Grupo* ( $F [1, 27]= 1.233$   $p =.277$ ) así como la interacción *Categoría x Grupo* ( $F [1, 27]=.444$   $p =.511$ ) no resultaron significativas (ver figura 6.12).

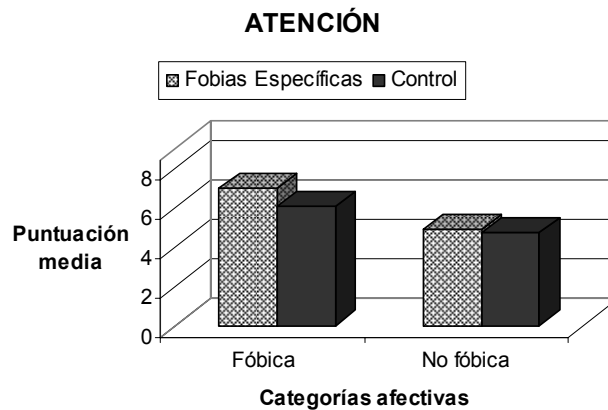


Figura 6.12. Evaluaciones de la dimensión Atención de las Categorías Fóbica y No Fóbica para cada grupo

Como se observa en la gráfica, el Grupo de Fobias Específicas informa de una mayor atención externa hacia las Imágenes Fóbicas comparado con el Grupo Control, aunque no existen diferencias significativas entre los grupos.

## 3.2. Medidas psicofisiológicas

### 3.2.1. Ensayo de defensa

#### 3.2.1.1 Respuesta Cardíaca de Defensa

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (10) con un factor entre grupos (Grupo) y una variable de medidas repetidas (Medianas) mostraron efectos significativos del factor *Medianas* ( $F [9, 243]=8.573$   $p<.000^*$ ). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos (tabla 6.5).

**Tabla 6.5.** ANOVA Grupo x (*Medianas*) para la Respuesta Cardíaca de Defensa

<i>FUENTES DE VARIABILIDAD</i>	<i>F</i>	<i>P</i>
<i>Grupo</i>	$F[1, 27]=.562$	$p = .460$
<i>Medianas</i>	$F[9, 243]=8.573$	$p<.000^*$
<i>Medianas x Grupo</i>	$F[9, 243] =.931$	$p = .444$

La figura 6.13 muestra el patrón de la Respuesta Cardíaca de Defensa en los Grupos Fobias Específicas y Control.

El efecto principal significativo del factor *Medianas* indica la presencia de un patrón específico de cambios en tasa cardíaca. Como puede verse en la figura 6.13, el patrón general consiste en una aceleración inicial seguida de una vuelta a la línea de base, una segunda aceleración y una deceleración final. La interacción



no significativa *Medianas x Grupo* indica que el patrón cardiaco de defensa no difiere entre el Grupo de Fobias Específicas y el grupo Control.

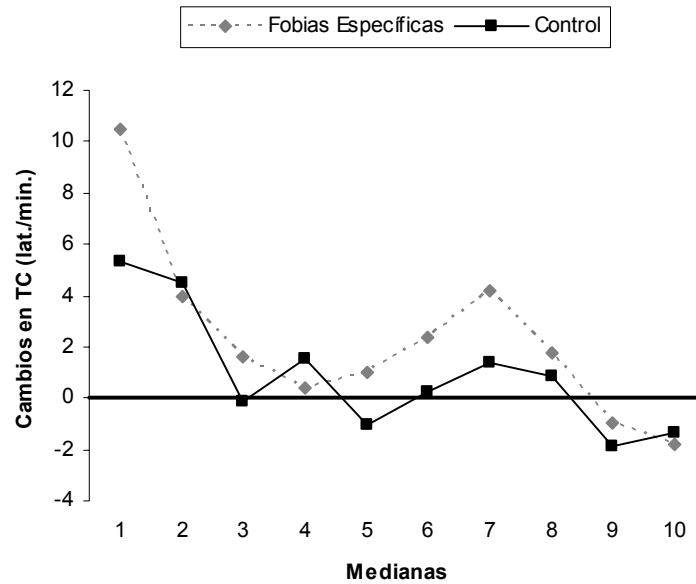


Figura 6.13. Respuesta Cardíaca de Defensa en el Grupo de Fobias Específicas y en el Grupo Control

### 3.2.1.2. Electromiografía del músculo orbicular

#### 3.2.1.2.1. Reflejo Motor de Sobresalto

Los resultados del análisis univariante para la variable EMG no mostraron efectos significativos del factor *Grupo* ( $F [1, 27] = 3.467$   $p = .074$ ).

La figura 6.14 muestra la amplitud del parpadeo en el ensayo de defensa para el Grupo de Fobias Específicas y el Grupo Control. Aunque no existen diferencias significativas, podemos observar en la gráfica mayor amplitud del parpadeo para el Grupo de Fobias Específicas, comparado con el Grupo Control.

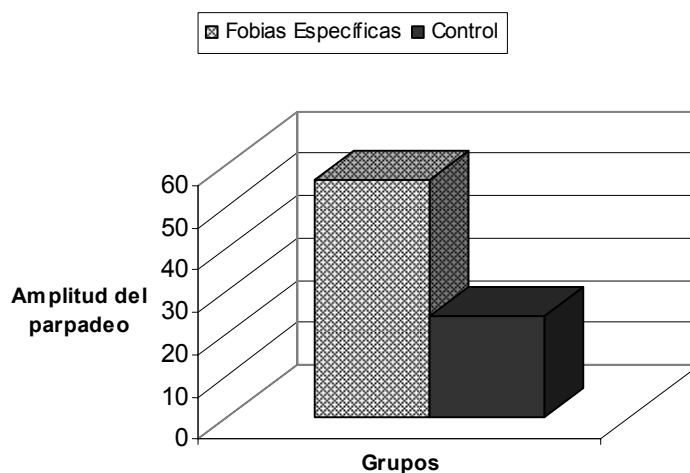


Figura 6.14. Amplitud del parpadeo durante el sonido de defensa en el Grupo de Fobias Específicas y en el Grupo Control

### 3.2.1.2.2. EMG total

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (10) con un factor entre grupos (Grupo) y una variable de medidas repetidas (Medianas) se muestran en la tabla 6.6. Los resultados del ANOVA revelan efectos significativos del factor *Medianas* ( $F [9, 243]= 12.687$   $p<.000^*$ ). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos (ver figura 6.15).

Tabla 6.6. ANOVA Grupo x (Medianas) para el EMG total en el ensayo de Defensa

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	$F[1, 27]=.667$	$p =.421$
<i>Medianas</i>	$F[9, 243]=12.687$	$p<.000^*$
<i>Medianas x Grupo</i>	$F[9, 243] =1.004$	$p =.378$

Como puede verse en la figura 6.15, el Grupo de Fobias Específicas muestra una tendencia a dar una respuesta electromiográfica integrada mayor que el Grupo Control, aunque las diferencias no son significativas.

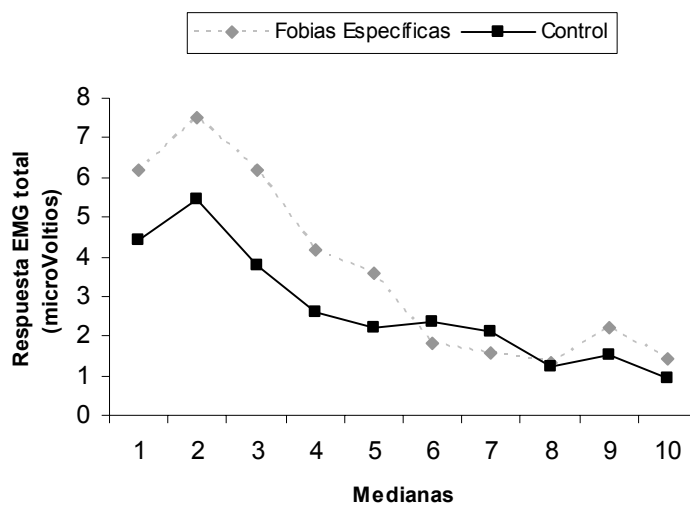


Figura 6.15. EMG total durante el sonido de defensa en el Grupo de Fobias Especificas y en el Grupo Control

### 3.2.1.3 Conductancia eléctrica de la piel

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (10) con un factor entre grupos (Grupo) y una variable de medidas repetidas (Medianas) mostraron efectos significativos del factor *Medianas* ( $F [9, 243]= 11.314 p<.000^*$ ). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos (tabla 6.7).

Tabla 6.7. ANOVA Grupo x (Medianas) para la Conductancia Eléctrica de la Piel en el ensayo de Defensa

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	$F[1, 27]= .506$	$p =.483$
<i>Medianas</i>	$F[9, 243]= 11.314$	$p<.000^*$
<i>Medianas x Grupo</i>	$F[9, 243] = 1.071$	$p =.360$

La figura 6.16 muestra los cambios en Conductancia Eléctrica de la Piel producidos por el sonido de defensa, en los grupos de Fobias Especificas y Control. Como puede observarse, aunque no existen diferencias significativas, el

Grupo de Fobias Específicas muestra una tendencia a dar una mayor respuesta durante la presentación del sonido.

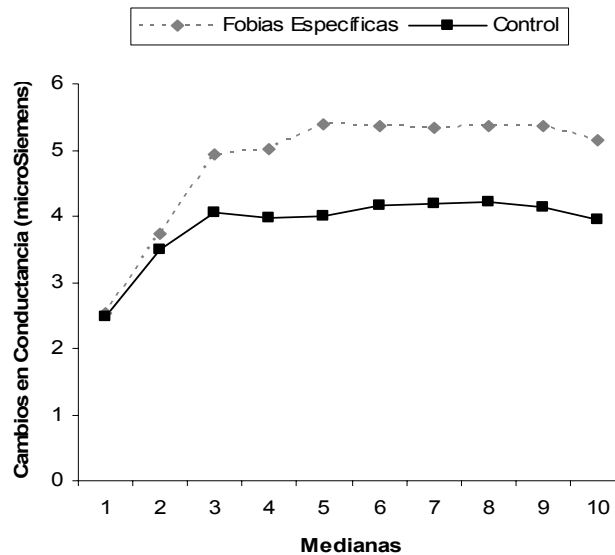


Figura 6.16. Cambios en Conductancia Eléctrica de la Piel en el ensayo de Defensa en el Grupo de Fobias Específicas y en el Grupo Control

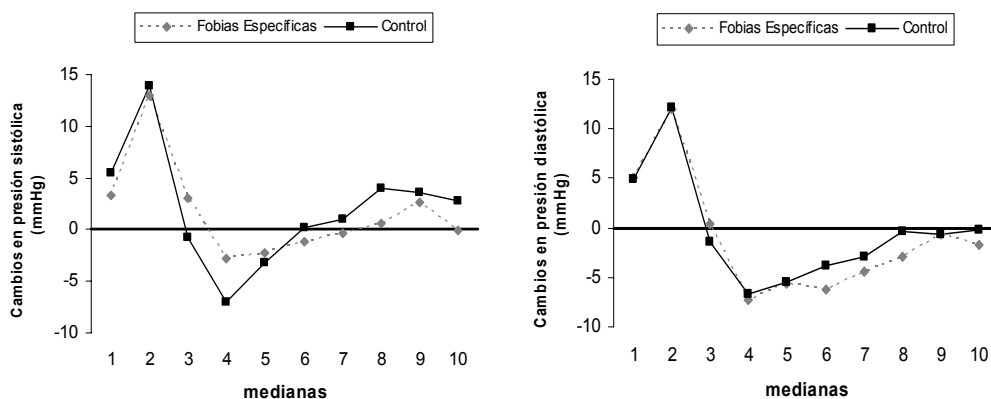
### 3.2.1.4 Presión Sanguínea

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (10) con un factor entre grupos (Grupo) y una variable de medidas repetidas (Medianas) mostraron efectos significativos del factor *Medianas* tanto en presión sanguínea sistólica ( $F [9, 225]= 7.193$   $p<.000^*$ ) como en diastólica ( $F [9, 225]= 23.154$   $p<.000^*$ ). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos (tabla 6.8).

Tabla 6.8. ANOVA Grupo x (Medianas) para Presión Sanguínea Sistólica y Diastólica en el ensayo de Defensa

FUENTES DE VARIABILIDAD SISTÓLICA		
	F	P
Grupo	F[1, 25]= .014	p = .907
Medianas	F[9, 225]= 7.193	p<.000*
Medianas x Grupo	F[9, 225] = .494	p =.721
FUENTES DE VARIABILIDAD DIASTÓLICA		
	F	P
Grupo	F[1, 25]= .127	p =.725
Medianas	F[9, 225]= 23.154	p<.000*
Medianas x Grupo	F[9, 225] = .336	p =.806

Las figuras 6.17 y 6.18 muestran los cambios en Presión Sanguínea Sistólica y Diastólica respectivamente para los Grupos Fobias Específicas y Control. Como puede observarse, no existen diferencias significativas entre los grupos en esta variable.



Figuras 6.17 y 6.18. Cambios en Presión Sanguínea Sistólica (gráfico izquierda) y Diastólica (gráfico derecha) en el ensayo de Defensa en el Grupo de Fobias Específicas y en el Grupo Control

### 3.2.2. Imaginación de Escenas Afectivas

#### 3.2.2.1 Tasa Cardíaca

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (2 x 2 x 3 x 3 x 24) con un factor entre grupos (Grupo) y cinco variables de medidas repetidas (Categoría, Tipo, Ensayo, Periodo y Tiempo) han mostrado efectos significativos del factor *Tiempo* ( $F [23, 621]= 3.752$   $p<.005^*$ ) y de las interacciones *Categoría x Tipo* ( $F [1, 27]= 3.945$   $p<.057^*$ ), *Categoría x Ensayo x Grupo* ( $F [2, 54]= 3.426$   $p<.048^*$ ) y *Periodo x Tiempo* ( $F [46, 1242]= 2.119$   $p<.034^*$ ). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos (tabla 6.9).

**Tabla 6.9.** ANOVA Grupo x (Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo x Tiempo) para la variable Tasa Cardíaca

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	$F[1, 27]= .045$	$p = .833$
<i>Categoría</i>	$F[1, 27]= 3.196$	$p = .085$
<i>Categoría x Grupo</i>	$F[1, 27]= .479$	$p = .495$
<i>Tipo</i>	$F[1, 27]= .413$	$p = .526$
<i>Tipo x Grupo</i>	$F[1, 27]= 1.601$	$p = .217$
<i>Ensayo</i>	$F[2, 54]= .781$	$p = .455$
<i>Ensayo x Grupo</i>	$F[2, 54]= .284$	$p = .738$
<i>Periodo</i>	$F[2, 54]= .581$	$p = .524$
<i>Periodo x Grupo</i>	$F[2, 54]= .546$	$p = .541$
<i>Tiempo</i>	$F[23, 621]= 3.752$	$p<.005^*$
<i>Tiempo x Grupo</i>	$F[23, 621]= .589$	$p = .690$
<i>Categoría x Tipo</i>	$F[1, 27]= 3.945$	$p<.057^*$
<i>Categoría x Tipo x Grupo</i>	$F[1, 27]= .565$	$p = .459$
<i>Categoría x Ensayo</i>	$F[2, 54]= .624$	$p = .516$
<i>Categoría x Ensayo x Grupo</i>	$F[2, 54]= 3.426$	$p<.048^*$
<i>Tipo x Ensayo</i>	$F[2, 54]= 2.049$	$p = .140$
<i>Tipo x Ensayo x Grupo</i>	$F[2, 54]= .485$	$p = .615$

<i>Categoría x Tipo x Ensayo</i>	F[2, 54]= .963	p =.382
<i>Categoría x Tipo x Ensayo x Grupo</i>	F[2, 54]= 2.441	p =.102
<i>Categoría x Periodo</i>	F[2, 54]= .920	p =.404
<i>Categoría x Periodo x Grupo</i>	F[2, 54]= .749	p =.477
<i>Tipo x Periodo</i>	F[2, 54]= .442	p =.641
<i>Tipo x Periodo x Grupo</i>	F[2, 54]= .299	p =.738
<i>Categoría x Tipo x Periodo</i>	F[2, 54]= 2.672	p =.088
<i>Categoría x Tipo x Periodo x Grupo</i>	F[2, 54]= .283	p =.720
<i>Ensayo x Periodo</i>	F[4, 108]= 1.225	p =.306
<i>Ensayo x Periodo x Grupo</i>	F[4, 108]= .716	p =.542
<i>Categoría x Ensayo x Periodo</i>	F[4, 108]= .897	p =.446
<i>Categoría x Ensayo x Periodo x Grupo</i>	F[4, 108]= .622	p =.603
<i>Tipo x Ensayo x Periodo</i>	F[4, 108]= 1.193	p =.318
<i>Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</i>	F[4, 108]= .888	p =.464
<i>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo</i>	F[4, 108]= .858	p =.475
<i>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</i>	F[4, 108]= .948	p =.427
<i>Categoría x Tiempo</i>	F[23, 621]= .614	p =.674
<i>Categoría x Tiempo x Grupo</i>	F[23, 621]= 1.240	p =.296
<i>Tipo x Tiempo</i>	F[23, 621]= 1.176	p =.322
<i>Tipo x Tiempo x Grupo</i>	F[23, 621]= .682	p =.658
<i>Categoría x Tipo x Tiempo</i>	F[23, 621]= 1.309	p =.265
<i>Categoría x Tipo x Tiempo x Grupo</i>	F[23, 621]= .568	p =.720
<i>Ensayo x Tiempo</i>	F[46, 1242]= 1.037	p =.410
<i>Ensayo x Tiempo x Grupo</i>	F[46, 1242]= .679	p =.714
<i>Categoría x Ensayo x Tiempo</i>	F[46, 1242]= 1.315	p =.229
<i>Categoría x Ensayo x Tiempo x Grupo</i>	F[46, 1242]= 1.009	p =.434
<i>Tipo x Ensayo x Tiempo</i>	F[46, 1242]= 1.322	p =.231
<i>Tipo x Ensayo x Tiempo x Grupo</i>	F[46, 1242]= .759	p =.644
<i>Categoría x Tipo x Ensayo x Tiempo</i>	F[46, 1242]= .849	p =.553
<i>Categoría x Tipo x Ensayo x Tiempo x Grupo</i>	F[46, 1242]= 1.045	p =.402

<b>Periodo x Tiempo</b>	F[46, 1242]= 2.119	p<.034*
<b>Periodo x Tiempo x Grupo</b>	F[46, 1242]= .547	p =.824
<b>Categoría x Periodo x Tiempo</b>	F[46, 1242]= .527	p =.817
<b>Categoría x Periodo x Tiempo x Grupo</b>	F[46, 1242]= 1.040	p =.405
<b>Tipo x Periodo x Tiempo</b>	F[46, 1242]= 1.032	p =.392
<b>Tipo x Periodo x Tiempo x Grupo</b>	F[46, 1242]= 1.148	p =.338
<b>Categoría x Tipo x Periodo x Tiempo</b>	F[46, 1242]= .979	p =.456
<b>Categoría x Tipo x Periodo x Tiempo x Grupo</b>	F[46, 1242]= 1.542	p =.139
<b>Ensayo x Periodo x Tiempo</b>	F[92, 2484]= .883	p =.556
<b>Ensayo x Periodo x Tiempo x Grupo</b>	F[92, 2484]= .926	p =.515
<b>Categoría x Ensayo x Periodo x Tiempo</b>	F[92, 2484]= 1.293	p =.237
<b>Categoría x Ensayo x Periodo x Tiempo x Grupo</b>	F[92, 2484]= 1.092	p =.369
<b>Tipo x Ensayo x Periodo x Tiempo</b>	F[92, 2484]= 1.291	p =.232
<b>Tipo x Ensayo x Periodo x Tiempo x Grupo</b>	F[92, 2484]= .940	p =.499
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo x Tiempo</b>	F[92, 2484]= 1.043	p =.407
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo x Tiempo x Grupo</b>	F[92, 2484]= .486	p =.888

El efecto significativo del factor principal *Tiempo* refleja la forma de la respuesta de TC a lo largo de los 36 segundos de duración del ensayo. La interacción significativa *Categoría x Tipo* indica que el efecto modulador del contenido afectivo de las escenas depende del tipo de escena presentada (Estándar o Personalizada). La interacción *Categoría x Ensayo x Grupo* indica que el diferente efecto modulador del contenido afectivo depende de la escena presentada y de que los participantes pertenezcan al Grupo de Fobias Específicas o al Grupo Control. Finalmente, la interacción significativa *Periodo x Tiempo* refleja que la forma de la respuesta cambia en función del periodo (Descripción, Imaginación y Recuperación).

La figura 6.19 muestra la respuesta de TC para cada categoría afectiva en función del tipo de escena presentada (Estándar o Personalizada),



independientemente del grupo. Como puede observarse en la figura, no existen diferencias significativas en la respuesta de TC entre la categoría neutral y desagradable de las escenas estándar ( $p = .779$ ). Sin embargo, los datos apuntan a diferencias significativas entre las categorías para las escenas personalizadas ( $p < .046^*$ ), encontrando la mayor respuesta de TC para las escenas desagradables personalizadas.

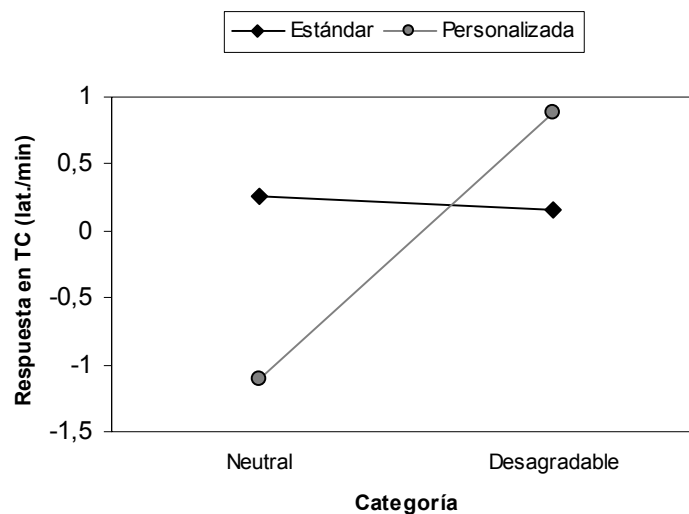


Figura 6.19. Respuesta en Tasa Cardíaca para cada categoría afectiva en función del Tipo de Escena

La figura 6.20 muestra los cambios en TC en los periodos de Descripción, Imaginación y Recuperación. Como puede observarse en la figura, la forma de la respuesta cambia en función del periodo, siendo más acelerativa para el periodo de imaginación en los primeros segundos.

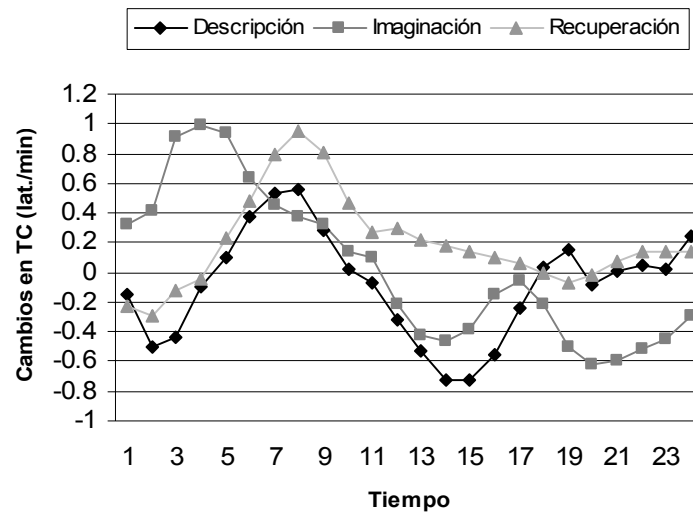


Figura 6.20. Cambios en Tasa Cardíaca para cada periodo

Los resultados del análisis de la interacción *Periodo x Tiempo*, empleando el método DMS, se muestran en la tabla 6.10. Los resultados han manifestado diferencias significativas entre el periodo Descripción e Imaginación en los segundos 3 ( $p < .004^*$ ), 4 ( $p < .010^*$ ), 5 ( $p < .050^*$ ) y 19 ( $p < .042^*$ ); entre el periodo Imaginación y Recuperación en los segundos 3 ( $p < .049^*$ ) y 4 ( $p < .036^*$ ) y entre el periodo Descripción y Recuperación en el segundo 15 ( $p < .052^*$ ).

Tabla 6.10. Análisis Post-hoc de la interacción *Periodo x Tiempo* para la variable Tasa Cardíaca

ANÁLISIS POST-HOC		$p$
<i>Variable dependiente</i> <i>Periodo x Tiempo</i>		
<i>Tiempo 1</i>	<i>Descripción-Imaginación</i>	$p = .434$
<i>Tiempo 1</i>	<i>Descripción-Recuperación</i>	$p = .732$
<i>Tiempo 1</i>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	$p = .301$
<i>Tiempo 2</i>	<i>Descripción-Imaginación</i>	$p = .071$
<i>Tiempo 2</i>	<i>Descripción-Recuperación</i>	$p = .639$
<i>Tiempo 2</i>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	$p = .252$

<b>Tiempo 3</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p<.004*
<b>Tiempo 3</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p =.444
<b>Tiempo 3</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p<.049*
<b>Tiempo 4</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p<.010*
<b>Tiempo 4</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p =.853
<b>Tiempo 4</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p<.036*
<b>Tiempo 5</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p<.050*
<b>Tiempo 5</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p =.756
<b>Tiempo 5</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p =.153
<b>Tiempo 6</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p =.425
<b>Tiempo 6</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p =.773
<b>Tiempo 6</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p =.651
<b>Tiempo 7</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p =.889
<b>Tiempo 7</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p =.656
<b>Tiempo 7</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p =.619
<b>Tiempo 8</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p =.690
<b>Tiempo 8</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p =.363
<b>Tiempo 8</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p =.257
<b>Tiempo 9</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p =.757
<b>Tiempo 9</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p =.239
<b>Tiempo 9</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p =.291
<b>Tiempo 10</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p =.552
<b>Tiempo 10</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p =.360
<b>Tiempo 10</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p =.560
<b>Tiempo 11</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p =.474
<b>Tiempo 11</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p =.359
<b>Tiempo 11</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p =.651
<b>Tiempo 12</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p =.760
<b>Tiempo 12</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p =.205
<b>Tiempo 12</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p =.369

<b>Tiempo 13</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p = .852
<b>Tiempo 13</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p = .108
<b>Tiempo 13</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p = .162
<b>Tiempo 14</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p = .421
<b>Tiempo 14</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p = .064
<b>Tiempo 14</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p = .172
<b>Tiempo 15</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p = .369
<b>Tiempo 15</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p < .052*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p = .207
<b>Tiempo 16</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p = .237
<b>Tiempo 16</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p = .152
<b>Tiempo 16</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p = .672
<b>Tiempo 17</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p = .577
<b>Tiempo 17</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p = .521
<b>Tiempo 17</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p = .833
<b>Tiempo 18</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p = .410
<b>Tiempo 18</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p = .949
<b>Tiempo 18</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p = .616
<b>Tiempo 19</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p < .042*
<b>Tiempo 19</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p = .605
<b>Tiempo 19</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p = .298
<b>Tiempo 20</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p = .089
<b>Tiempo 20</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p = .972
<b>Tiempo 20</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p = .161
<b>Tiempo 21</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p = .338
<b>Tiempo 21</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p = .446
<b>Tiempo 21</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p = .374
<b>Tiempo 22</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p = .173
<b>Tiempo 22</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p = .856
<b>Tiempo 22</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p = .087

<b>Tiempo 23</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p = .143
<b>Tiempo 23</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p = .961
<b>Tiempo 23</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p = .085
<b>Tiempo 24</b>	<i>Descripción-Imaginación</i>	p = .248
<b>Tiempo 24</b>	<i>Descripción-Recuperación</i>	p = .817
<b>Tiempo 24</b>	<i>Imaginación-Recuperación</i>	p = .283

### 3.2.2.2 Electromiografía del músculo orbicular

#### 3.2.2.2.1. Reflejo Motor de Sobresalto

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (2 x 2 x 2) con un factor entre grupos (Grupo) y tres variables de medidas repetidas (Categoría, Tipo y Ensayo) han mostrado efectos significativos del factor principal *Tipo* ( $F [1, 27]= 4.148$   $p<.052^*$ ) y de la interacción *Categoría x Tipo x Ensayo* ( $F [1, 27]= 8.870$   $p<.006^*$ ). El factor *Grupo* muestra una tendencia a la significación ( $F [1, 27]= 3.143$   $p=.088$ ) y el resto de factores e interacciones no resultaron significativos (tabla 6.11).

Tabla 6.11. ANOVA Grupo x (Categoría x Tipo x Ensayo) para el Reflejo Motor de Sobresalto

<b>FUENTES DE VARIABILIDAD</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>Grupo</b>	F[1, 27]= 3.143	p = .088
<b>Categoría</b>	F[1, 27]= .418	p = .523
<b>Categoría x Grupo</b>	F[1, 27]= .007	p = .934
<b>Tipo</b>	F[1, 27]= 4.148	p<.052*
<b>Tipo x Grupo</b>	F[1, 27]= 1.644	p = .211
<b>Ensayo</b>	F[1, 27]= 3.798	p = .062
<b>Ensayo x Grupo</b>	F[1, 27]= .463	p = .502
<b>Categoría x Tipo</b>	F[1, 27]= .354	p = .557
<b>Categoría x Tipo x Grupo</b>	F[1, 27]= 1.288	p = .266

<b>Categoría x Ensayo</b>	F[1, 27]= .000	p =.992
<b>Categoría x Ensayo x Grupo</b>	F[1, 27]= .005	p =.943
<b>Tipo x Ensayo</b>	F[1, 27]= .717	p =.405
<b>Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[1, 27]= 1.629	p =.213
<b>Categoría x Tipo x Ensayo</b>	F[1, 27]= 8.870	p<.006*
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[1, 27]= 1.268	p =.270

El efecto significativo del factor principal *Tipo* indica que existen diferencias en la amplitud del parpadeo durante la imaginación de las escenas estándar y la imaginación de las escenas personalizadas (ver figura 6.21). La interacción *Categoría x Tipo x Ensayo* indica que el efecto modulador del contenido afectivo depende del tipo de escena (Estándar o Personalizada) así como de la escena presentada.

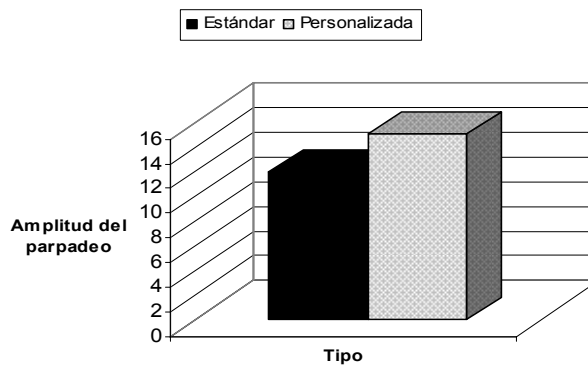


Figura 6.21. Amplitud de la Respuesta de Parpadeo para las imágenes mentales estándar y personalizadas

La figura 6.22 muestra la amplitud de la respuesta del parpadeo durante la imaginación de escenas neutrales y desagradables para el Grupo de Fobias Específicas y el Grupo Control. Aunque la interacción no resultó significativa (F [1, 27]= .007 p =.934), en la figura podemos observar una tendencia del Grupo de Fobias Específicas a dar una mayor respuesta electromiográfica durante la

imaginación de escenas en general, comparado con el Grupo Control, independientemente de la categoría afectiva.

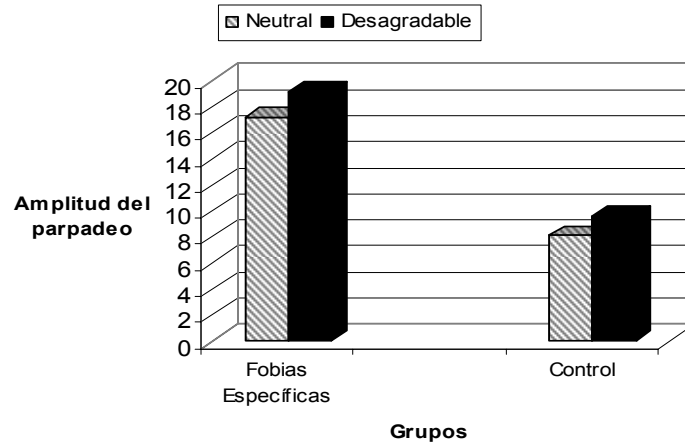


Figura 6.22. Amplitud de la Respuesta de Parpadeo para las imágenes neutrales y desagradables en ambos grupos

### 3.2.2.2.2 EMG total

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (2 x 2 x 3 x 3) con un factor entre grupos (Grupo) y cuatro variables de medidas repetidas (Categoría, Tipo, Ensayo y Periodo) han mostrado efectos significativos del factor principal *Categoría* ( $F [1, 27] = 8.840$   $p < .006^*$ ), *Ensayo* ( $F [2, 54] = 12.445$   $p < .000^*$ ), *Periodo* ( $F [2, 54] = 18.208$   $p < .000^*$ ) y de la interacción *Categoría x Periodo* ( $F [2, 54] = 3.977$   $p < .043^*$ ). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos (tabla 6.10).

Tabla 6.12. ANOVA Grupo x (Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo) para la variable EMG total

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	$F[1, 27] = .113$	$p = .739$
<i>Categoría</i>	$F[1, 27] = 8.840$	$p < .006^*$
<i>Categoría x Grupo</i>	$F[1, 27] = .038$	$p = .846$
<i>Tipo</i>	$F[1, 27] = .190$	$p = .666$

<b>Tipo x Grupo</b>	F[1, 27]= 1.232	p =.277
<b>Ensayo</b>	F[2, 54]= 12.445	p<.000*
<b>Ensayo x Grupo</b>	F[2, 54]= .957	p =.370
<b>Periodo</b>	F[2, 54]= 18.208	p<.000*
<b>Periodo x Grupo</b>	F[2, 54]= 1.129	p =.324
<b>Categoría x Tipo</b>	F[1, 27]= .506	p =.483
<b>Categoría x Tipo x Grupo</b>	F[1, 27]= .509	p =.482
<b>Categoría x Ensayo</b>	F[2, 54]= .307	p =.703
<b>Categoría x Ensayo x Grupo</b>	F[2, 54]= .131	p =.847
<b>Tipo x Ensayo</b>	F[2, 54]= 1.748	p =.194
<b>Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[2, 54]= 1.461	p =.242
<b>Categoría x Tipo x Ensayo</b>	F[2, 54]= .014	p =.972
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[2, 54]= .660	p =.493
<b>Categoría x Periodo</b>	F[2, 54]= 3.977	p<.043*
<b>Categoría x Periodo x Grupo</b>	F[2, 54]= 1.050	p =.333
<b>Tipo x Periodo</b>	F[2, 54]= 3.189	p =.074
<b>Tipo x Periodo x Grupo</b>	F[2, 54]= 1.654	p =.209
<b>Categoría x Tipo x Periodo</b>	F[2, 54]= 1.018	p =.350
<b>Categoría x Tipo x Periodo x Grupo</b>	F[2, 54]= .480	p =.567
<b>Ensayo x Periodo</b>	F[4, 108]= 1.155	p =.327
<b>Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 108]= .148	p =.894
<b>Categoría x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 108]= 1.257	p =.295
<b>Categoría x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 108]= .379	p =.744
<b>Tipo x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 108]= 1.059	p =.344
<b>Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 108]= .801	p =.433
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 108]= .899	p =.448
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 108]= .376	p =.776



El efecto significativo del factor principal *Categoría* indica el efecto modulador del contenido afectivo de las escenas presentadas sobre la respuesta del EMG total, de igual modo que el factor *Ensayo* indica el diferente efecto modulador de las 3 escenas presentadas. Por otro lado, el efecto significativo del factor *Periodo* muestra el diferente efecto de los tres periodos (Descripción, Imaginación y Recuperación) sobre la respuesta, así como la interacción significativa *Categoría x Periodo* indica el diferente efecto modulador de las escenas presentadas sobre estos periodos.

La figura 6.23 muestra la respuesta electromiográfica total para cada categoría en los tres periodos. De forma general, las escenas desagradables muestran una respuesta electromiográfica integrada superior que las neutrales en los tres periodos. El análisis post-hoc (prueba DMS de comparaciones múltiples) de la interacción *Categoría x Periodo* mostró diferencias significativas entre la categoría neutral y desagradable mientras los participantes están escuchando las escenas -Descripción- ( $p < .002^*$ ) y mientras las están imaginando -Imaginación- ( $p < .001^*$ ). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en el periodo de Recuperación.

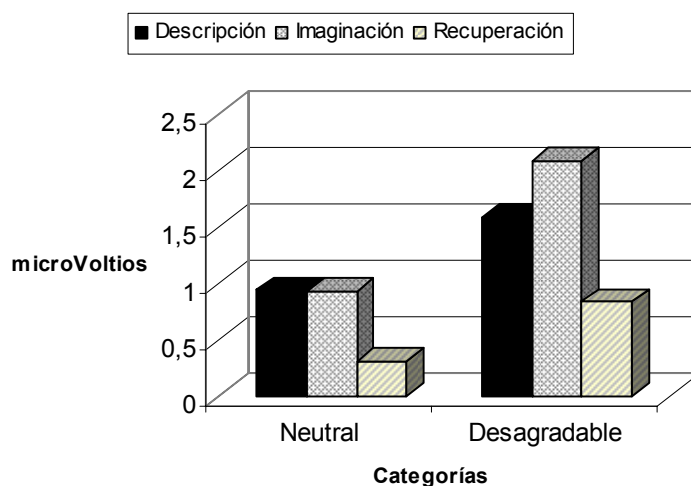


Figura 6.23. Respuesta electromiográfica total para las categorías afectivas neutral y desagradable en los periodos de descripción, imaginación y recuperación

### 3.2.2.3 Conductancia Eléctrica de la Piel

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (2 x 2 x 3 x 3) con un factor entre grupos (Grupo) y cuatro variables de medidas repetidas (Categoría, Tipo, Ensayo y Periodo) se presentan en la tabla 6.13. Estos resultados muestran efectos principales significativos en los factores *Categoría* ( $F[1, 27]=9.674$   $p<.004^*$ ), *Ensayo* ( $F[2, 54]=9.139$   $p<.002^*$ ) y *Periodo* ( $F[2, 54]=3.816$   $p<.050^*$ ), y los siguientes efectos de interacción: *Categoría x Tipo* ( $F[1, 27]=5.711$   $p<.024^*$ ), *Categoría x Tipo x Ensayo* ( $F[2, 54]=4.671$   $p<.023^*$ ) y *Categoría x Periodo* ( $F[2, 54]=6.100$   $p<.008^*$ ). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos.

Tabla 6.13. ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Tipo x Ensayo x Periodo) para la variable Conductancia

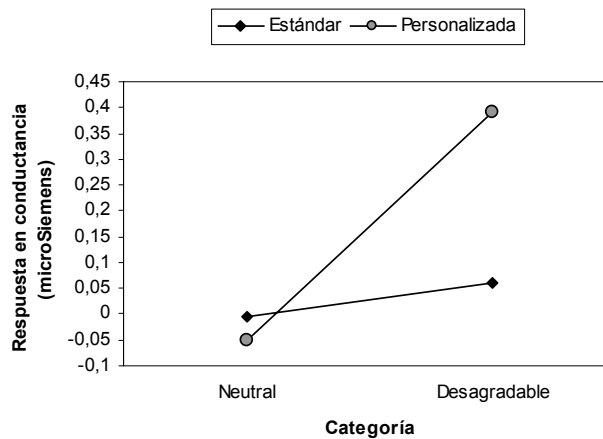
FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	$F[1, 27]=.028$	$p = .868$
<i>Categoría</i>	$F[1, 27]=9.674$	$p<.004^*$
<i>Categoría x Grupo</i>	$F[1, 27]=.913$	$p = .348$
<i>Tipo</i>	$F[1, 27]=3.529$	$p = .071$
<i>Tipo x Grupo</i>	$F[1, 27]=.924$	$p = .345$
<i>Ensayo</i>	$F[2, 54]=9.139$	$p<.002^*$
<i>Ensayo x Grupo</i>	$F[2, 54]=.306$	$p = .648$
<i>Periodo</i>	$F[2, 54]=3.816$	$p<.050^*$
<i>Periodo x Grupo</i>	$F[2, 54]=.941$	$p = .360$
<i>Categoría x Tipo</i>	$F[1, 27]=5.711$	$p<.024^*$
<i>Categoría x Tipo x Grupo</i>	$F[1, 27]=1.428$	$p = .242$
<i>Categoría x Ensayo</i>	$F[2, 54]=1.519$	$p = .229$
<i>Categoría x Ensayo x Grupo</i>	$F[2, 54]=.212$	$p = .794$
<i>Tipo x Ensayo</i>	$F[2, 54]=.263$	$p = .684$
<i>Tipo x Ensayo x Grupo</i>	$F[2, 54]=1.059$	$p = .333$
<i>Categoría x Tipo x Ensayo</i>	$F[2, 54]=4.671$	$p<.023^*$

<i>Categoría x Tipo x Ensayo x Grupo</i>	F[2, 54]=.352	p = .646
<i>Categoría x Periodo</i>	F[2, 54]=6.100	p<.008*
<i>Categoría x Periodo x Grupo</i>	F[2, 54]=.875	p = .401
<i>Tipo x Periodo</i>	F[2, 54]=1.668	p = .206
<i>Tipo x Periodo x Grupo</i>	F[2, 54]=1.533	p = .229
<i>Categoría x Tipo x Periodo</i>	F[2, 54]=1.755	p = .183
<i>Categoría x Tipo x Periodo x Grupo</i>	F[2, 54]=.857	p = .430
<i>Ensayo x Periodo</i>	F[4, 108]=1.417	p = .252
<i>Ensayo x Periodo x Grupo</i>	F[4, 108]=.340	p = .700
<i>Categoría x Ensayo x Periodo</i>	F[4, 108]=2.011	p = .130
<i>Categoría x Ensayo x Periodo x Grupo</i>	F[4, 108]=.306	p = .786
<i>Tipo x Ensayo x Periodo</i>	F[4, 108]=.445	p = .692
<i>Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</i>	F[4, 108]=.688	p = .541
<i>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo</i>	F[4, 108]=.712	p = .521
<i>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</i>	F[4, 108]=.551	p = .614

El efecto significativo del factor principal *Categoría* indica el efecto modulador del contenido afectivo de las escenas presentadas sobre la Conductancia, de igual modo que el factor *Ensayo* indica el diferente efecto modulador de las 3 imágenes presentadas. El factor *Periodo* refleja el diferente efecto de los tres periodos (Descripción, Imaginación y Recuperación) sobre la respuesta de Conductancia. La interacción significativa *Categoría x Tipo* indica que el efecto modulador del contenido afectivo de las escenas también depende del tipo (Estándar o Personalizada). La interacción *Categoría x Tipo x Ensayo* indica que el efecto anterior a su vez también depende de las 3 escenas presentadas. Finalmente, la interacción *Categoría x Periodo* indica que el efecto modulador del contenido afectivo de las escenas depende del periodo (Descripción, Imaginación y Recuperación).

La figura 6.24 muestra la respuesta de Conductancia para cada categoría afectiva y en función del tipo de imagen presentada (Estándar o Personalizada), independientemente del grupo. Como puede observarse, los datos confirman de nuevo diferencias significativas entre la categoría neutral y desagradable para las escenas Personalizadas ( $p < .007^*$ ). No existen diferencias significativas entre las categorías para las escenas de tipo Estándar ( $p = .195$ ).

A su vez, la figura 6.25 muestra la respuesta de Conductancia para cada categoría afectiva y en cada uno de los periodos (Descripción, Imaginación y Recuperación) independientemente del tipo de imagen y del grupo. La gráfica revela de nuevo que las imágenes desagradables producen mayor respuesta en general en todos los periodos y, a diferencia de las neutrales, la respuesta aumenta del periodo de Descripción al periodo de Imaginación. El análisis post-hoc de la interacción *Categoría x Periodo*, empleando el método DMS, revela diferencias entre las categorías en el periodo de Descripción ( $p < .005^*$ ), de Imaginación ( $p < .002^*$ ) y en el de Recuperación ( $p < .010^*$ ).



**Figura 6.24.** Respuesta en Conductancia para cada categoría afectiva en las escenas estándar y personalizadas

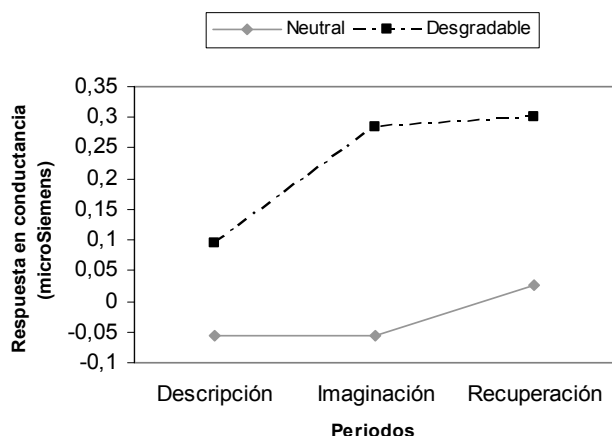
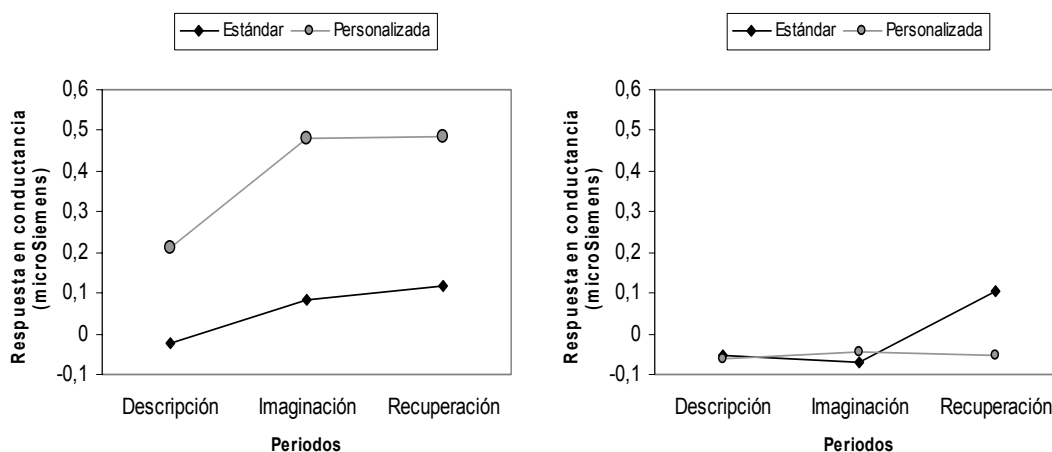


Figura 6.25. Respuesta en Conductancia para cada categoría afectiva en los periodos de descripción, imaginación y recuperación

Las figuras 6.26 y 6.27 muestran la respuesta de Conductancia para las escenas estándar y personalizadas, en los tres periodos, para las categorías neutral y desagradable respectivamente. Aunque la interacción *Categoría x Tipo x Periodo* no haya resultado significativa ( $F[2, 54]=1.755$   $p = .183$ ), en la figura puede observarse como para la categoría neutral no se aprecian diferencias entre el tipo de escena imaginada y entre los periodos. No obstante, en la categoría desagradable podemos observar de nuevo la tendencia de las escenas personalizadas para producir mayores cambios que las estándar.



Figuras 6.26 y 6.27. Respuesta en conductancia para las imágenes Estándar y Personalizadas en los tres periodos para la categoría Desgradable (figura de la izquierda) y la categoría Neutral (figura de la derecha)

### 3.2.2.4 Presión sanguínea

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (2 x 2 x 3 x 3) con un factor entre grupos (Grupo) y cuatro variables de medidas repetidas (Categoría, Tipo, Ensayo y Periodo) para la variable presión sanguínea sistólica y diastólica se muestran en las tablas 6.14 y 6.15 respectivamente. Estos resultados muestran efectos principales significativos en el factor *Periodo* ( $F[2, 50]=3.797$   $p<.030^*$ ) y las interacciones *Periodo x Grupo* ( $F[2, 50]=4.400$   $p<.018^*$ ), *Categoría x Periodo* ( $F[2, 50]=5.330$   $p<.012^*$ ) y *Categoría x Ensayo x Periodo* ( $F[4, 100]=3.803$   $p<.012^*$ ), para presión sanguínea sistólica, y del factor *Periodo* ( $F[2, 50]=5.393$   $p<.008^*$ ) y las interacciones *Periodo x Grupo* ( $F[2, 50]=3.538$   $p<.038^*$ ), *Categoría x Periodo* ( $F[2, 50]=12.777$   $p<.000^*$ ), *Categoría x Tipo x Periodo* ( $F[2, 50]=6.466$   $p<.004^*$ ) y *Ensayo x Periodo* ( $F[4, 100]=4.624$   $p<.006^*$ ), para presión sanguínea diastólica. El resto de factores e interacciones no resultaron significativos.

Tabla 6.14. ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Tipo x Ensayo x Periodo) para Presión Sanguínea Sistólica

FUENTES DE VARIABILIDAD SISTÓLICA	F	P
<i>Grupo</i>	$F[1, 25]=.023$	$p = .881$
<i>Categoría</i>	$F[1, 25]=2.919$	$p = .100$
<i>Categoría x Grupo</i>	$F[1, 25]=1.955$	$p = .174$
<i>Tipo</i>	$F[1, 25]=.570$	$p = .457$
<i>Tipo x Grupo</i>	$F[1, 25]=.001$	$p = .972$
<i>Ensayo</i>	$F[2, 50]=1.120$	$p = .324$
<i>Ensayo x Grupo</i>	$F[2, 50]=1.886$	$p = .173$
<i>Periodo</i>	$F[2, 50]=3.797$	$p<.030^*$
<i>Periodo x Grupo</i>	$F[2, 50]=4.400$	$p<.018^*$
<i>Categoría x Tipo</i>	$F[1, 25]=.401$	$p = .532$
<i>Categoría x Tipo x Grupo</i>	$F[1, 25]=1.038$	$p = .318$
<i>Categoría x Ensayo</i>	$F[2, 50]=.940$	$p = .389$
<i>Categoría x Ensayo x Grupo</i>	$F[2, 50]=.401$	$p = .648$

<b>Tipo x Ensayo</b>	F[2, 50]=.063	p = .927
<b>Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[2, 50]=.547	p = .568
<b>Categoría x Tipo x Ensayo</b>	F[2, 50]=.149	p = .838
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[2, 50]=1.033	p = .357
<b>Categoría x Periodo</b>	F[2, 50]=5.330	p < .012*
<b>Categoría x Periodo x Grupo</b>	F[2, 50]=.236	p = .755
<b>Tipo x Periodo</b>	F[2, 50]=.918	p = .402
<b>Tipo x Periodo x Grupo</b>	F[2, 50]=.040	p = .955
<b>Categoría x Tipo x Periodo</b>	F[2, 50]=2.348	p = .114
<b>Categoría x Tipo x Periodo x Grupo</b>	F[2, 50]=2.246	p = .124
<b>Ensayo x Periodo</b>	F[4, 100]=2.794	p = .063
<b>Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 100]=2.319	p = .101
<b>Categoría x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 100]=3.803	p < .012*
<b>Categoría x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 100]=.245	p = .873
<b>Tipo x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 100]=.467	p = .704
<b>Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 100]=1.084	p = .361
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 100]=.337	p = .817
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 100]=1.863	p = .137

Tabla 6.15. ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Tipo x Ensayo x Periodo) para Presión Sanguínea Diastólica

<b>FUENTES DE VARIABILIDAD DIASTÓLICA</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>Grupo</b>	F[1, 25]=.080	p = .780
<b>Categoría</b>	F[1, 25]=2.795	p = .107
<b>Categoría x Grupo</b>	F[1, 25]=.593	p = .449
<b>Tipo</b>	F[1, 25]=.000	p = .989
<b>Tipo x Grupo</b>	F[1, 25]=.025	p = .875
<b>Ensayo</b>	F[2, 50]=.558	p = .561
<b>Ensayo x Grupo</b>	F[2, 50]=1.927	p = .160
<b>Periodo</b>	F[2, 50]=5.393	p < .008*

<i>Periodo x Grupo</i>	F[2, 50]=3.538	p<.038*
<i>Categoría x Tipo</i>	F[1, 25]=.021	p =.886
<i>Categoría x Tipo x Grupo</i>	F[1, 25]=.121	p =.731
<i>Categoría x Ensayo</i>	F[2, 50]=.706	p =.494
<i>Categoría x Ensayo x Grupo</i>	F[2, 50]=.730	p =.483
<i>Tipo x Ensayo</i>	F[2, 50]=.926	p =.402
<i>Tipo x Ensayo x Grupo</i>	F[2, 50]=.262	p =.768
<i>Categoría x Tipo x Ensayo</i>	F[2, 50]=.963	p =.388
<i>Categoría x Tipo x Ensayo x Grupo</i>	F[2, 50]=.164	p =.847
<i>Categoría x Periodo</i>	F[2, 50]=12.777	p<.000*
<i>Categoría x Periodo x Grupo</i>	F[2, 50]=.693	p =.471
<i>Tipo x Periodo</i>	F[2, 50]=2.171	p =.126
<i>Tipo x Periodo x Grupo</i>	F[2, 50]=.671	p =.514
<i>Categoría x Tipo x Periodo</i>	F[2, 50]=6.466	p<.004*
<i>Categoría x Tipo x Periodo x Grupo</i>	F[2, 50]=1.461	p =.242
<i>Ensayo x Periodo</i>	F[4, 100]=4.624	p<.006*
<i>Ensayo x Periodo x Grupo</i>	F[4, 100]=1.555	p =.208
<i>Categoría x Ensayo x Periodo</i>	F[4, 100]=1.224	p =.307
<i>Categoría x Ensayo x Periodo x Grupo</i>	F[4, 100]=.372	p =.800
<i>Tipo x Ensayo x Periodo</i>	F[4, 100]=.652	p =.591
<i>Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</i>	F[4, 100]=1.006	p =.397
<i>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo</i>	F[4, 100]=.286	p =.870
<i>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</i>	F[4, 100]=2.042	p =.101

El efecto significativo del factor principal *Periodo* indica el efecto diferencial de los periodos descripción, imaginación y recuperación sobre la variable presión sanguínea. El efecto significativo de *Periodo x Grupo* indica que el efecto anterior depende a su vez de que los participantes pertenezcan al Grupo de Fobias Específicas o al Grupo Control (ver figuras 6.28 y 6.29). El análisis post-hoc (prueba DMS para comparaciones múltiples) ha encontrado diferencias



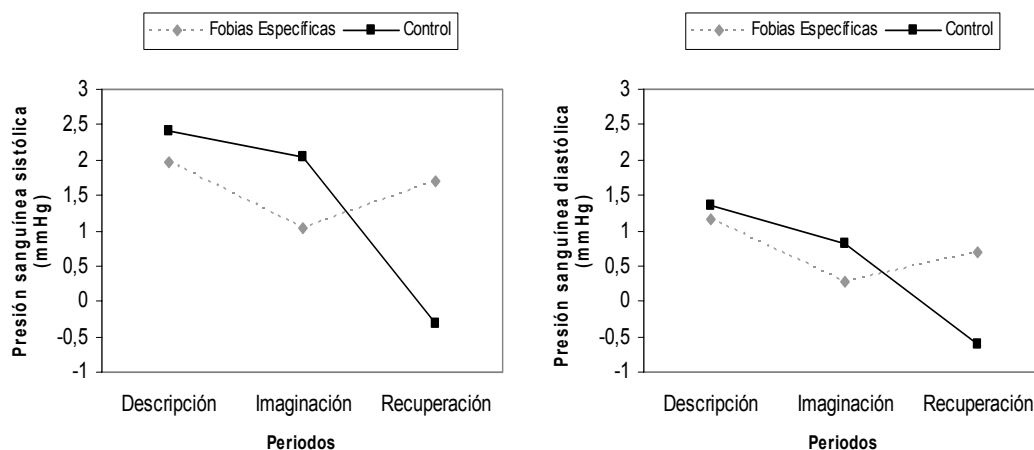
significativas en el Grupo Control entre el periodo de descripción y recuperación ( $p < .014^*$  para sistólica y  $p < .011^*$  para diastólica) y entre el periodo de imaginación y recuperación ( $p < .026^*$  para sistólica y  $p < .026^*$  para diastólica). En el grupo de Fobias Específicas el análisis no reveló diferencias significativas entre los periodos (ver tablas 6.16 y 6.17).

**Tabla 6.16.** Análisis Post-hoc de la variable Periodos en el Grupo de Fobias Específicas

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>	<b>p</b>
<b>Variable dependiente Periodos</b>	
<b>PRESIÓN SANGUÍNEA SISTÓLICA</b>	
Descripción-Imaginación	$p = .244$
Descripción-Recuperación	$p = .617$
Imaginación-Recuperación	$p = .298$
<b>PRESIÓN SANGUÍNEA DIASTÓLICA</b>	
Descripción-Imaginación	$p = .118$
Descripción-Recuperación	$p = .269$
Imaginación-Recuperación	$p = .371$

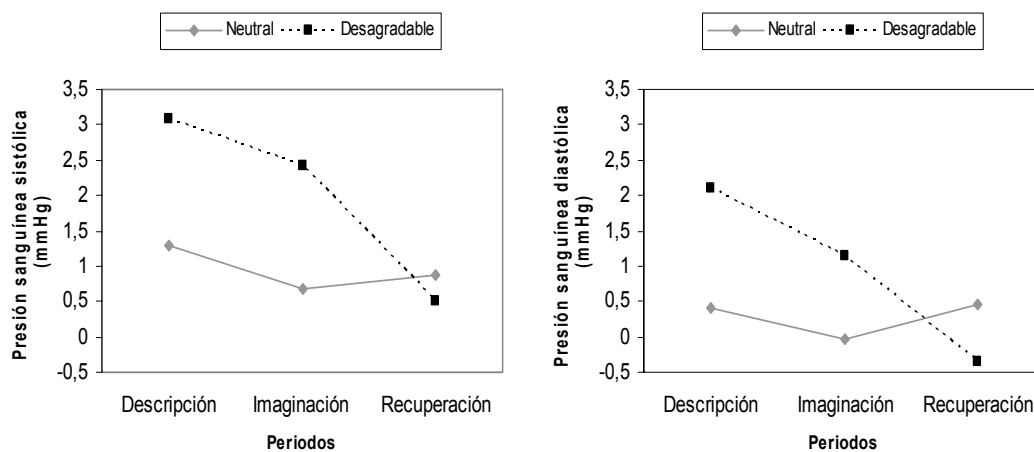
**Tabla 6.17.** Análisis Post-hoc de la variable Periodos en el Grupo Control

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>	<b>p</b>
<b>Variable dependiente Periodos</b>	
<b>PRESIÓN SANGUÍNEA SISTÓLICA</b>	
Descripción-Imaginación	$p = .598$
Descripción-Recuperación	$p < .014^*$
Imaginación-Recuperación	$p < .026^*$
<b>PRESIÓN SANGUÍNEA DIASTÓLICA</b>	
Descripción-Imaginación	$p = .278$
Descripción-Recuperación	$p < .011^*$
Imaginación-Recuperación	$p < .026^*$



Figuras 6.28 y 6.29. Respuesta en Presión Sanguínea Sistólica (figura izquierda) y Diastólica (figura derecha) en los tres periodos en el Grupo de Fobias Específicas y en el Grupo Control

La interacción significativa Categoría x Periodo indica que el efecto modulador de la categoría afectiva depende a su vez del periodo (Descripción, Imaginación y Recuperación) (ver figuras 6.30 y 6.31).



Figuras 6.30 y 6.31. Cambios en Presión Sanguínea Sistólica (figura izquierda) y Diastólica (figura derecha) en los tres periodos para las categorías neutral y desagradable

El análisis post-hoc para la interacción *Categoría x Periodo* de la variable Presión Sanguínea Sistólica ha encontrado diferencias significativas entre categorías en el periodo de descripción ( $p < .002^*$ ) y en el periodo de imaginación ( $p < .044^*$ ). No existen diferencias significativas en el periodo de recuperación ( $p = .656$ ).

### 3.2.2.5. Pet CO2

Los resultados del Análisis de Varianza factorial mixto  $2 \times (2 \times 2 \times 3 \times 3)$  con un factor entre grupos (Grupo) y cuatro variables de medidas repetidas (Categoría, Tipo, Ensayo y Periodo) se presentan en la tabla 6.18. Estos resultados muestran efectos principales significativos en el factor *Categoría* ( $F[1, 24]=22.037$   $p < .000^*$ ) y los siguientes efectos de interacción: *Categoría x Tipo* ( $F[1, 24]=6.456$   $p < .018^*$ ) y *Categoría x Periodo* ( $F[2, 48]=16.762$   $p < .000^*$ ). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos.

Tabla 6.18. ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Tipo x Ensayo x Periodo) para la variable CO2

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	$F[1, 24]=.880$	$p = .355$
<i>Categoría</i>	$F[1, 24]=22.037$	$p < .000^*$
<i>Categoría x Grupo</i>	$F[1, 24]=.222$	$p = .642$
<i>Tipo</i>	$F[1, 24]=2.141$	$p = .156$
<i>Tipo x Grupo</i>	$F[1, 24]=1.104$	$p = .304$
<i>Ensayo</i>	$F[2, 48]=.173$	$p = .738$
<i>Ensayo x Grupo</i>	$F[2, 48]=.629$	$p = .469$
<i>Periodo</i>	$F[2, 48]=1.229$	$p = .300$
<i>Periodo x Grupo</i>	$F[2, 48]=.386$	$p = .665$
<i>Categoría x Tipo</i>	$F[1, 24]=6.456$	$p < .018^*$
<i>Categoría x Tipo x Grupo</i>	$F[1, 24]=1.706$	$p = .204$
<i>Categoría x Ensayo</i>	$F[2, 48]=.585$	$p = .548$

<b>Categoría x Ensayo x Grupo</b>	F[2, 48]=.631	p =.525
<b>Tipo x Ensayo</b>	F[2, 48]=.352	p =.650
<b>Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[2, 48]=2.712	p =.092
<b>Categoría x Tipo x Ensayo</b>	F[2, 48]=.429	p =.618
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Grupo</b>	F[2, 48]=1.123	p =.326
<b>Categoría x Periodo</b>	F[2, 48]=16.762	p<.000*
<b>Categoría x Periodo x Grupo</b>	F[2, 48]=1.058	p =.340
<b>Tipo x Periodo</b>	F[2, 48]=.259	p =.757
<b>Tipo x Periodo x Grupo</b>	F[2, 48]=.632	p =.525
<b>Categoría x Tipo x Periodo</b>	F[2, 48]=.873	p =.397
<b>Categoría x Tipo x Periodo x Grupo</b>	F[2, 48]=2.359	p =.122
<b>Ensayo x Periodo</b>	F[4, 96]=.539	p =.626
<b>Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 46]=.571	p =.606
<b>Categoría x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 96]=1.874	p =.133
<b>Categoría x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 96]=.848	p =.484
<b>Tipo x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 96]=.613	p =.598
<b>Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 96]=1.036	p =.379
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo</b>	F[4, 96]=.727	p =.561
<b>Categoría x Tipo x Ensayo x Periodo x Grupo</b>	F[4, 96]=1.319	p =.271

El efecto significativo del factor principal *Categoría* indica el efecto modulador del contenido afectivo de las escenas presentadas sobre el CO<sub>2</sub>. La interacción significativa *Categoría x Tipo* indica que el efecto modulador del contenido afectivo también depende del tipo de escena presentada (Estándar o Personalizada). Finalmente, la interacción *Categoría x Periodo* indica que el efecto modulador del contenido afectivo de las escenas depende a su vez del periodo (Descripción, Imaginación y Recuperación).

La figura 6.32 representa los niveles de dióxido de carbono en aire espirado en función de la categoría afectiva, para las escenas de tipo estándar y las

escenas de tipo personalizadas, independientemente del grupo. Como puede observarse, los niveles más bajos de CO<sub>2</sub> se dan en las escenas desagradables, especialmente en el caso de las personalizadas. El análisis post-hoc de la interacción *Categoría x Tipo* (prueba DMS), ha encontrado diferencias significativas entre categorías en las escenas tanto de tipo personalizadas ( $p < .000^*$ ) como estándar ( $p < .001^*$ ).

La figura 6.33 muestra los niveles de dióxido de carbono en aire espirado en función de la categoría afectiva para los tres periodos (Descripción, Imaginación y Recuperación), independientemente del tipo y del grupo. El análisis post-hoc de la interacción *Categoría x Periodo* (prueba DMS) ha encontrado diferencias significativas entre categorías en el periodo de Imaginación ( $p < .000^*$ ) y en el periodo de Recuperación ( $p < .000^*$ ). No se hallaron diferencias significativas en el periodo de Descripción en esta variable. Como podemos observar, los niveles de CO<sub>2</sub> disminuyen en estos periodos en la categoría desagradable respecto a la neutral.

Finalmente, la figura 6.34 muestra los niveles de dióxido de carbono en aire inspirado en función de la categoría afectiva y del grupo, independientemente del tipo y del periodo. Aunque la interacción *Categoría x Grupo* no resultó significativa, la gráfica nos muestra la tendencia del Grupo de Fobias Específicas a la hiperventilación, representada por niveles más bajos de CO<sub>2</sub>, especialmente en el caso de las escenas desagradables.

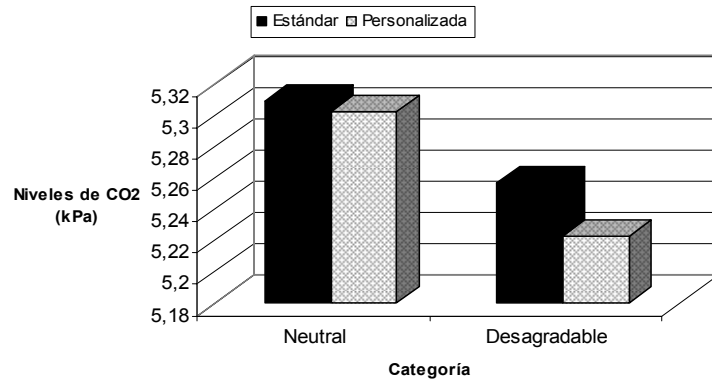


Figura 6.32. Niveles de CO2 en aire inspirado en función de la categoría afectiva en las imágenes mentales estándar y personalizadas

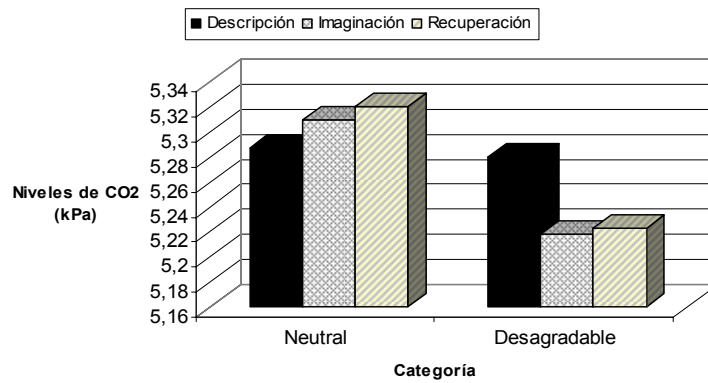


Figura 6.33. Niveles de CO2 en aire inspirado en función de la categoría afectiva en los periodos de descripción, imaginación y recuperación

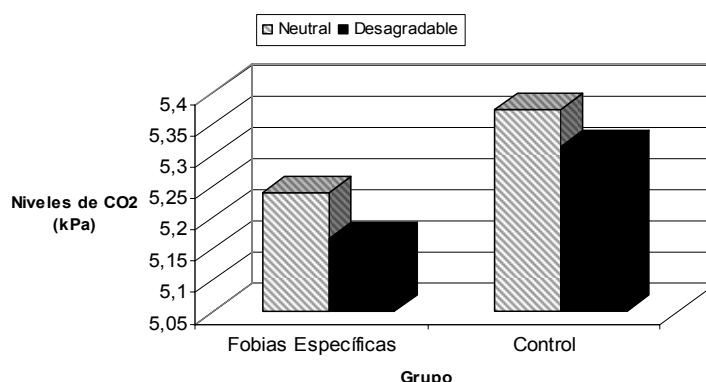


Figura 6.34. Niveles de CO2 en aire inspirado en función de la categoría afectiva en el grupo de Fobias Específicas y el grupo Control

### 3.2.3. Visualización de imágenes afectivas

#### 3.2.3.1 Tasa Cardíaca

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (5 x 6 x 15) con un factor entre grupos (Grupo) y tres variables de medidas repetidas (Categoría, Ensayo y Tiempo) se presentan en la tabla 6.19. Estos resultados muestran efectos principales significativos en los factores *Categoría* ( $F[4, 100]=3.269$   $p<.036^*$ ) y *Tiempo* ( $F[14, 350]=2.854$   $p<.053^*$ ) y en la interacción *Categoría x Tiempo* ( $F[56, 1400]=2.100$   $p<.035^*$ ). La interacción *Categoría x Grupo* muestra una tendencia a la significación ( $F[4, 100]=2.566$   $p =.075$ ) y el resto de factores e interacciones no resultaron significativos.

Tabla 6.19. ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Ensayo x Tiempo) para la variable Tasa Cardíaca

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	$F[1, 25]=1.306$	$p =.264$
<i>Categoría</i>	$F[4, 100]=3.269$	$p<.036^*$
<i>Categoría x Grupo</i>	$F[4, 100]=2.566$	$p =.075$
<i>Ensayo</i>	$F[5, 125]=1.095$	$p =.363$

<b>Ensayo x Grupo</b>	F[5, 125]=.638	p =.634
<b>Tiempo</b>	F[14, 350]=2.854	p<.053*
<b>Tiempo x Grupo</b>	F[14, 350]=1.524	p =.222
<b>Categoría x Ensayo</b>	F[20, 500]=.668	p =.721
<b>Categoría x Ensayo x Grupo</b>	F[20, 500]=1.420	p =.189
<b>Categoría x Tiempo</b>	F[56, 1400]=2.100	p<.035*
<b>Categoría x Tiempo x Grupo</b>	F[56, 1400]=1.114	p =.355
<b>Ensayo x Tiempo</b>	F[70, 1750]=1.224	p =.279
<b>Ensayo x Tiempo x Grupo</b>	F[70, 1750]=.628	p =.780
<b>Categoría x Ensayo x Tiempo</b>	F[280, 7000]=1.114	p =.346
<b>Categoría x Ensayo x Tiempo x Grupo</b>	F[280, 7000]=1.378	p =.168

El efecto significativo del factor principal *Categoría* indica el efecto modulador del contenido afectivo de las imágenes presentadas. El factor *Tiempo* refleja la forma de la respuesta de TC a lo largo de los 7 segundos y medio posteriores a la presentación de la imagen. Finalmente, el efecto significativo de la interacción *Categoría x Tiempo* indica que la modulación de la respuesta de TC depende de la categoría de las imágenes proyectadas y del segundo dentro de la secuencia temporal de visualización de la imagen.

La tabla 6.20 muestra los resultados del análisis post-hoc empleando el método DMS del efecto principal de la *Categoría* de las imágenes (Agradable, Neutral, Desagradable, Fóbica y No Fóbica). Como podemos ver, las comparaciones significativas se dieron entre la categoría agradable frente a la categoría neutral y frente a la categoría fóbica.



**Tabla 6.20.** Análisis Post-hoc de la variable Tasa Cardíaca en las cinco categorías

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>	<b>p</b>
<i>Variable dependiente Categoría</i>	
<i>Agradable-Neutral</i>	p<.012*
<i>Agradable-Desagradable</i>	p =.075
<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.004*
<i>Agradable-No Fóbica</i>	p =.225
<i>Desagradable-Neutral</i>	p =.342
<i>Desagradable-Fóbica</i>	p =.064
<i>Desagradable-No Fóbica</i>	p =.679
<i>Neutral-Fóbica</i>	p =.195
<i>Neutral-No Fóbica</i>	p =.288
<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p =.130

La figura 6.35 muestra la respuesta de TC para cada una de las categorías afectivas a lo largo de los 7 segundos y medio posteriores a la presentación de la imagen, independientemente del grupo. Como puede observarse, las imágenes agradables son las que producen una respuesta más decelerativa con relación al resto de categorías afectivas, mientras que las imágenes de la categoría fóbica son las que muestran un patrón más acelerativo.

La tabla 6.21 muestra los resultados del análisis de la interacción *Categoría x Tiempo*. Se realizaron análisis post-hoc para comparar las diferencias entre las cinco categorías en cada uno de los 15 medio segundos de la respuesta de TC (prueba de DMS para comparaciones múltiples). Se encontraron diferencias significativas en la comparación entre la categoría Agradable y Neutral en los medio segundos 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15; entre la categoría Agradable y Desagradable en los medio segundos 10, 12, 13, 14 y 15; entre la categoría Agradable y Fóbica en los medios segundos 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y

15; entre la categoría Neutral y Fóbica en los medio segundos 4, 5 y 15 y entre la categoría Desagradable y Fóbica en los medio segundos 4, 5, 6, 7 y 8.

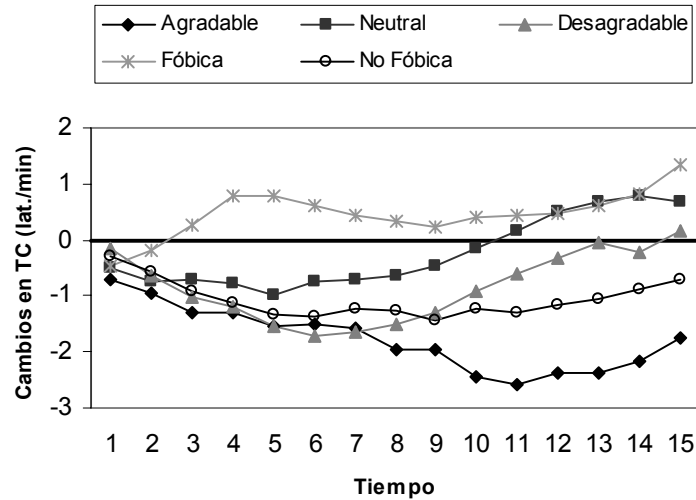


Figura 6.35. Cambio en Tasa Cardíaca en las cinco categorías

Tabla 6.21. Análisis Post-hoc de los medio segundos significativos de la variable Tasa Cardíaca en las cinco categorías

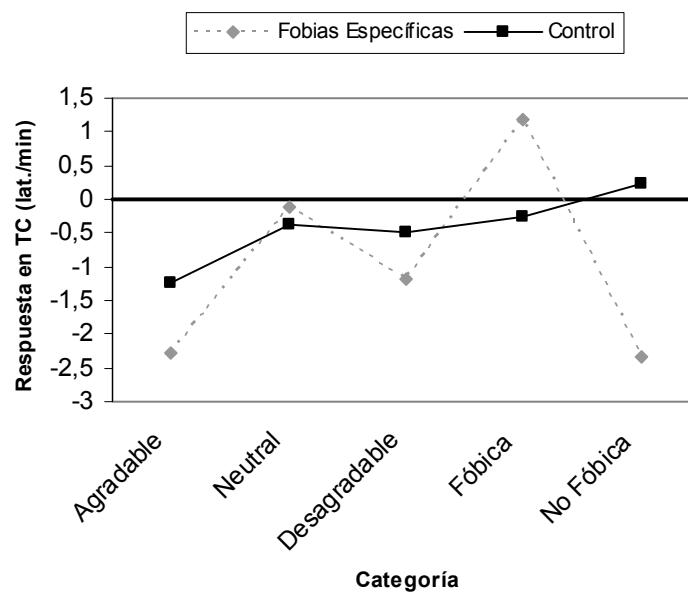
ANÁLISIS POST-HOC		p
Variable dependiente Categoría x Tiempo		
Tiempo 3	Agradable-Fóbica	p<.056*
Tiempo 4	Agradable- Fóbica	p<.020*
Tiempo 4	Neutral-Fóbica	p<.035*
Tiempo 4	Desagradable-Fóbica	p<.023*
Tiempo 5	Agradable-Fóbica	p<.024*
Tiempo 5	Neutral-Fóbica	p<.041*
Tiempo 5	Desagradable-Fóbica	p<.020*
Tiempo 6	Agradable-Fóbica	p<.038*
Tiempo 6	Desagradable-Fóbica	p<.031*
Tiempo 7	Agradable-Fóbica	p<.041*

<b>Tiempo 7</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.037*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.021*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.035*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.056*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.015*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.004*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.037*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.002*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.007*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.003*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.001*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.005*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.001*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.002*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.003*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.001*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.004*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.017*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.002*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.010*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.015*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.000*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.040*

La figura 6.36 muestra la respuesta de TC para las cinco categorías afectivas en el Grupo de Fobias Específicas y el Grupo Control. El dato más interesante puede observarse con relación a la categoría de imágenes fóbicas. Como podemos ver, el Grupo de Fobias Específicas muestra una respuesta más acelerativa durante la visualización de las imágenes fóbicas, en relación al resto

de categorías afectivas, mientras que el Grupo Control no muestra dicha aceleración.

El análisis post-hoc de la interacción *Categoría x Grupo* para comparar las diferencias entre las cinco categorías en cada Grupo (prueba DMS para comparaciones múltiples) ha encontrado diferencias significativas entre las categorías Agradable y Neutral ( $p < .051^*$ ) y Agradable y No Fóbica ( $p < .027^*$ ), para el Grupo Control, y entre las categorías Agradable y Neutral ( $p < .054^*$ ) y Agradable y Fóbica ( $p < .014^*$ ), para el Grupo de Fobias Específicas. En este último grupo el análisis ha hallado una tendencia a la significación en las categorías Desagradable y Fóbica ( $p = .072^*$ ) y Fóbica y No Fóbica ( $p = .064^*$ ).



**Figura 6.36.** Respuesta en Tasa Cardíaca en las cinco categorías para el Grupo de Fobias Específicas y el Grupo Control

### 3.2.3.2 Electromiografía del músculo orbicular

#### 3.2.3.2.1. Reflejo Motor de Sobresalto

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (5 x 6) con un factor entre grupos (Grupo) y dos variables de medidas repetidas (Categoría y Ensayo) se presentan en la tabla 6.22. Estos resultados muestran efectos principales significativos en los factores *Categoría* ( $F[4, 108]=5.623$   $p<.010^*$ ) y *Ensayo* ( $F[5, 135]=6.575$   $p<.011^*$ ). La interacción *Categoría x Grupo* muestra una tendencia a la significación ( $F[4, 108]=2.915$   $p =.075$ ) y el resto de factores e interacciones no resultaron significativos.

Tabla 6.22. ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Ensayo) para la variable RMS

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	$F[1, 27]=2.652$	$p =.115$
<i>Categoría</i>	$F[4, 108]=5.623$	$p<.010^*$
<i>Categoría x Grupo</i>	$F[4, 108]=2.915$	$p =.075$
<i>Ensayo</i>	$F[5, 135]=6.575$	$p<.011^*$
<i>Ensayo x Grupo</i>	$F[5, 135]=1.202$	$p =.291$
<i>Categoría x Ensayo</i>	$F[20, 540]=1.069$	$p =.368$
<i>Categoría x Ensayo x Grupo</i>	$F[20, 540]=0.835$	$p =.482$

El efecto significativo del factor principal *Categoría* indica el efecto modulador del contenido afectivo de las imágenes presentadas en el electromiograma del músculo orbicular, de igual modo que el factor *Ensayo* indica el diferente efecto modulador de las 6 imágenes presentadas.

Como puede verse en la figura 6.37, la magnitud de la respuesta cuando los participantes visualizaban las imágenes fóbicas es claramente superior que en el resto de las categorías de imágenes. La tabla 6.23 muestra los resultados del

análisis post-hoc empleando el método DMS del efecto principal de la *Categoría* de las imágenes (Agradable, Neutral, Desagradable, Fóbica y No Fóbica). Todas las comparaciones fueron significativas a excepción de las comparaciones entre las categorías Agradable y Desagradable frente a la categoría Neutral, y entre las categorías Desagradable y Neutral frente a la categoría No Fóbica.

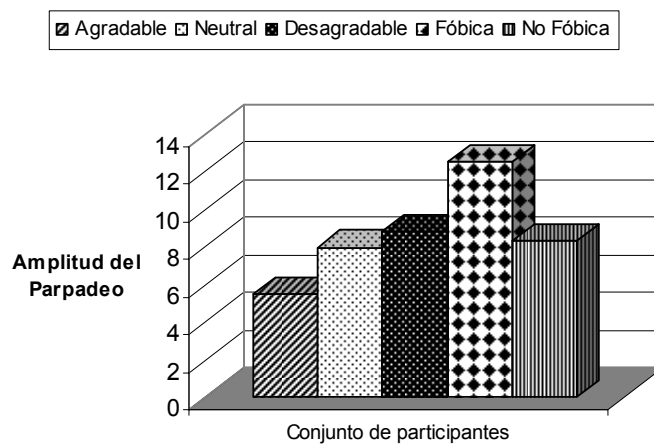


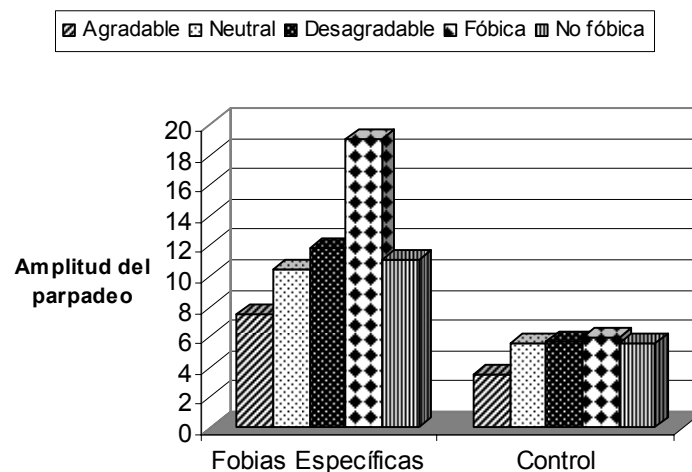
Figura 6.37. Respuesta de sobresalto medida mediante el parpadeo en función de las categorías afectivas

Tabla 6.23. Análisis Post-hoc de la magnitud del parpadeo en las cinco categorías afectivas

ANÁLISIS POST-HOC	p
<i>Variable dependiente Categoría</i>	
<i>Agradable-Neutral</i>	p = .064
<i>Agradable-Desagradable</i>	p < .009*
<i>Agradable-Fóbica</i>	p < .009*
<i>Agradable-No Fóbica</i>	p < .001*
<i>Desagradable-Neutral</i>	p = .291
<i>Desagradable-Fóbica</i>	p < .032*
<i>Desagradable-No Fóbica</i>	p = .651

<b>Neutral-Fóbica</b>	p<.018*
<b>Neutral-No Fóbica</b>	p =.741
<b>Fóbica-No Fóbica</b>	p<.058*

En cuanto a la interacción *Categoría x Grupo*, el efecto tiende a la significación e indica que las diferencias observadas en función de las Categorías dependen a su vez de que los participantes pertenezcan al grupo de Fobias Específicas o al grupo Control. De acuerdo con la figura 6.38, tal vez el dato más interesante que pueda extraerse sea la diferente tendencia en la magnitud del reflejo ante las imágenes fóbicas en comparación con la magnitud ante las imágenes desagradables en los dos grupos. En el grupo de Fobias Específicas la magnitud del reflejo ante las imágenes fóbicas aumenta con relación a las imágenes desagradables, mientras que en el grupo Control no existen diferencias en la magnitud del reflejo entre las imágenes fóbicas y las imágenes desagradables (ver tablas 6.24 y 6.25).



**Figura 6.38.** Respuesta de sobresalto medida mediante el parpadeo en el grupo de Fobias Específicas y el grupo Control en función de las categorías afectivas

**Tabla 6.24.** Análisis Post-hoc de la magnitud del parpadeo en las cinco categorías afectivas para el Grupo Fobias Específicas

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>	<b>p</b>
<b>Variable dependiente Categoría</b>	
<i>Agradable-Neutral</i>	p = .259
<i>Agradable-Desagradable</i>	p < .058*
<i>Agradable-Fóbica</i>	p < .026*
<i>Agradable-No Fóbica</i>	p < .011*
<i>Desagradable-Neutral</i>	p = .286
<i>Desagradable-Fóbica</i>	p < .031*
<i>Desagradable-No Fóbica</i>	p = .686
<i>Neutral-Fóbica</i>	p < .019*
<i>Neutral-No Fóbica</i>	p = .739
<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p = .070

**Tabla 6.25.** Análisis Post-hoc de la magnitud del parpadeo en las cinco categorías afectivas para el Grupo Control

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>	<b>p</b>
<b>Variable dependiente Categoría</b>	
<i>Agradable-Neutral</i>	p < .003*
<i>Agradable-Desagradable</i>	p < .036*
<i>Agradable-Fóbica</i>	p < .050*
<i>Agradable-No Fóbica</i>	p < .031*
<i>Desagradable-Neutral</i>	p = .874
<i>Desagradable-Fóbica</i>	p = .726
<i>Desagradable-No Fóbica</i>	p = .855
<i>Neutral-Fóbica</i>	p = .559
<i>Neutral-No Fóbica</i>	p = .971
<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p = .491



### 3.2.3.2.2. EMG total

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (5 x 6 x 18) con un factor entre grupos (Grupo) y tres variables de medidas repetidas (Categoría, Ensayo y Tiempo) se presentan en la tabla 6.26. Estos resultados muestran efectos significativos en el factor principal *Tiempo* ( $F[17, 459]=2.773$   $p<.053^*$ ). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos.

**Tabla 6.26.** ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Ensayo x Tiempo) para la variable EMG total

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<b>Grupo</b>	F[1, 27]=2.022	p =.166
<b>Categoría</b>	F[4, 108]=3.123	p =.079
<b>Categoría x Grupo</b>	F[4, 108]=2.274	p =.137
<b>Ensayo</b>	F[5, 135]=2.340	p =.103
<b>Ensayo x Grupo</b>	F[5, 135]=1.624	p =.205
<b>Tiempo</b>	F[17, 459]=2.773	p<.053*
<b>Tiempo x Grupo</b>	F[17, 459]=1.394	p =.253
<b>Categoría x Ensayo</b>	F[20, 540]=1.757	p =.171
<b>Categoría x Ensayo x Grupo</b>	F[20, 540]=2.079	p =.121
<b>Categoría x Tiempo</b>	F[68, 1836]=1.504	p =.226
<b>Categoría x Tiempo x Grupo</b>	F[68, 1836]=1.162	p =.326
<b>Ensayo x Tiempo</b>	F[85, 2295]=1.185	p =.320
<b>Ensayo x Tiempo x Grupo</b>	F[85, 2295]=.882	p =.451
<b>Categoría x Ensayo x Tiempo</b>	F[340, 9180]=.923	p =.422
<b>Categoría x Ensayo x Tiempo x Grupo</b>	F[340, 9180]=.844	p =.458

### 3.2.3.3 Conductancia eléctrica de la piel

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (5 x 6 x 18) con un factor entre grupos (Grupo) y tres variables de medidas repetidas (Categoría, Ensayo y Tiempo) se presentan en la tabla 6.27. Estos resultados muestran efectos principales significativos en los factores *Categoría* ( $F[4, 104]=7.942$   $p<.002^*$ ), *Ensayo* ( $F[5, 130]=8.155$   $p<.000^*$ ) y *Tiempo* ( $F[17, 442]=12.586$   $p<.000^*$ ), y los siguientes efectos de interacción: *Categoría x Grupo* ( $F[4, 104]=6.991$   $p<.004^*$ ), *Categoría x Tiempo* ( $F[68, 1768]=6.344$   $p<.001^*$ ), *Categoría x Tiempo x Grupo* ( $F[68, 1768]=4.769$   $p<.007^*$ ) y *Ensayo x Tiempo* ( $F[85, 2210]=6.536$   $p<.000^*$ ). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos.

Tabla 6.27. ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Ensayo x Tiempo) para la variable Conductancia

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
<i>Grupo</i>	$F[1, 26]=1.073$	$p = .310$
<i>Categoría</i>	$F[4, 104]=7.942$	$p<.002^*$
<i>Categoría x Grupo</i>	$F[4, 104]=6.991$	$p<.004^*$
<i>Ensayo</i>	$F[5, 130]=8.155$	$p<.000^*$
<i>Ensayo x Grupo</i>	$F[5, 130]=.795$	$p = .486$
<i>Tiempo</i>	$F[17, 442]=12.586$	$p<.000^*$
<i>Tiempo x Grupo</i>	$F[17, 442]=2.398$	$p = .120$
<i>Categoría x Ensayo</i>	$F[20, 520]=1.899$	$p = .140$
<i>Categoría x Ensayo x Grupo</i>	$F[20, 520]=1.700$	$p = .177$
<i>Categoría x Tiempo</i>	$F[68, 1768]=6.344$	$p<.001^*$
<i>Categoría x Tiempo x Grupo</i>	$F[68, 1768]=4.769$	$p<.007^*$
<i>Ensayo x Tiempo</i>	$F[85, 2210]=6.536$	$p<.000^*$
<i>Ensayo x Tiempo x Grupo</i>	$F[85, 2210]=.483$	$p = .701$
<i>Categoría x Ensayo x Tiempo</i>	$F[340, 8840]=1.687$	$p = .169$
<i>Categoría x Ensayo x Tiempo x Grupo</i>	$F[340, 8840]=1.762$	$p = .153$

El efecto significativo del factor principal *Categoría* indica el efecto modulador del contenido afectivo de las imágenes presentadas sobre la Conductancia, de igual modo que el factor *Ensayo* indica el diferente efecto modulador de las 6 imágenes presentadas. El factor *Tiempo* refleja la forma de la respuesta de la Conductancia a lo largo de los 9 segundos posteriores a la presentación de la imagen. La interacción significativa *Categoría x Grupo* indica que las diferencias observadas en función de la categoría dependen de que los participantes pertenezcan al grupo de Fobias Específicas o al grupo Control. La interacción *Categoría x Tiempo* indica que la modulación de la respuesta de Conductancia depende de la categoría de las imágenes proyectadas y del segundo dentro de la secuencia temporal de visualización de la imagen. Además, la interacción *Categoría x Tiempo x Grupo* indica que el efecto anterior también depende de que los participantes pertenezcan al grupo de Fobias Específicas o al grupo Control. Finalmente, la interacción *Ensayo x Tiempo* indica que la ondulación de la respuesta de Conductancia varía en función de las 6 imágenes presentadas y del segundo dentro de la secuencia temporal de la respuesta.

Se realizaron análisis post-hoc para comparar las diferencias entre las cinco categorías en cada uno de los grupos (prueba de DMS para comparaciones múltiples). Se encontraron diferencias significativas en la comparación entre la categoría Agradable y Neutral ( $p < .010^*$ ), Agradable y Fóbica ( $p < .008^*$ ), Neutral y Desagradable ( $p < .020^*$ ), Neutral y Fóbica ( $p < .007^*$ ), Desagradable y Fóbica ( $p < .015^*$ ) y Fóbica y No Fóbica ( $p < .009^*$ ), para el Grupo de Fobias Específicas. Para el Grupo Control se encontraron diferencias significativas entre la categoría Agradable y No Fóbica ( $p < .051^*$ ), mientras que el resto de comparaciones no resultaron significativas.

La figura 6.39 presenta los cambios en la respuesta de Conductancia en función de la categoría afectiva de las imágenes independientemente del grupo. Como puede observarse, en todos los casos se observa un progresivo aumento

de la conductancia a partir del segundo 2.5, siendo las imágenes Fóbicas las que muestran los mayores cambios.

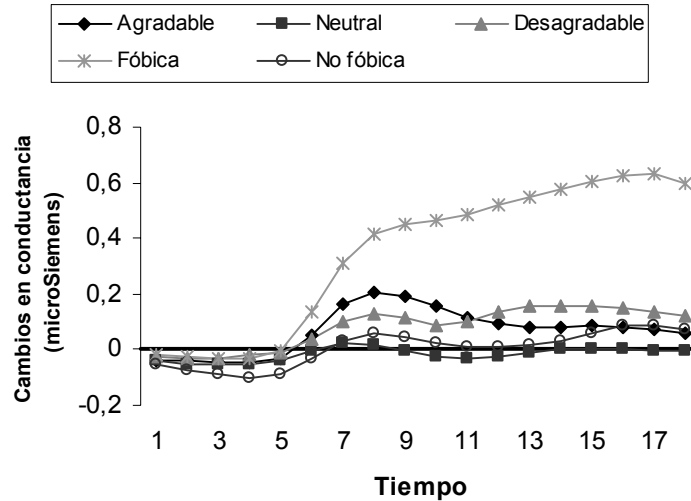


Figura 6.39. Cambios en Conductancia en cada categoría afectiva

La tabla 6.28 muestra los resultados del análisis de la interacción *Categoría x Tiempo*. Se realizaron análisis post-hoc para comparar las diferencias entre las cinco categorías en cada uno de los 18 medio segundos de la respuesta de Conductancia (prueba de DMS para comparaciones múltiples). Se encontraron diferencias significativas en la comparación entre la categoría Agradable y Neutral en los medio segundos 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16; entre la categoría Agradable y Fóbica en los medio segundos 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18; entre la categoría Agradable y No Fóbica en los medio segundos 6, 7, 9, 10 y 11; entre la categoría Neutral y Desagradable en los medio segundos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18; entre la categoría Neutral y Fóbica en los medio segundos 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18; entre la categoría Neutral y No Fóbica en el medio segundo 4; entre la categoría Desagradable y Fóbica en los medio segundos 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18; entre la categoría Desagradable

y No Fóbica en los medio segundos 3 y 4; y entre la categoría Fóbica y No Fóbica en todos los medio segundos a excepción del primero.

**Tabla 6.28.** Análisis Post-hoc de los medio segundos significativos de la variable Conductancia en las cinco categorías

ANÁLISIS POST-HOC		p
Variable dependiente Categoría x Tiempo		
Tiempo 2	Fóbica-No Fóbica	p<.055*
Tiempo 3	Desagradable-No Fóbica	p<.047*
Tiempo 3	Fóbica-No Fóbica	p<.053*
Tiempo 4	Neutral-No Fóbica	p<.042*
Tiempo 4	Desagradable-No Fóbica	p<.032*
Tiempo 5	Fóbica-No Fóbica	p<.047*
Tiempo 6	Agradable-No Fóbica	p<.039*
Tiempo 6	Fóbica-No Fóbica	p<.019*
Tiempo 7	Agradable-Neutral	p<.014*
Tiempo 7	Agradable-No Fóbica	p<.026*
Tiempo 7	Neutral-Fóbica	p<.020*
Tiempo 7	Fóbica-No Fóbica	p<.014*
Tiempo 8	Agradable-Neutral	p<.004*
Tiempo 8	Agradable-Fóbica	p<.014*
Tiempo 8	Neutral-Fóbica	p<.009*
Tiempo 8	Desagradable-Fóbica	p<.033*
Tiempo 8	Fóbica-No Fóbica	p<.010*
Tiempo 9	Agradable-Neutral	p<.002*
Tiempo 9	Agradable-No Fóbica	p<.006*
Tiempo 9	Neutral-Desagradable	p<.054*
Tiempo 9	Neutral-Fóbica	p<.005*
Tiempo 9	Desagradable-Fóbica	p<.018*

<b>Tiempo 9</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.008*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.003*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.038*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-No Fóbica</i>	p<.012*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.045*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.005*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.013*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.007*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.004*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.023*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-No Fóbica</i>	p<.056*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.032*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.006*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.014*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.007*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.007*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.016*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.028*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.006*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.015*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.007*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.012*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.011*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.035*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.007*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.014*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.008*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.017*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.011*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.043*

<b>Tiempo 14</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.008*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.016*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.011*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.020*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.013*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.031*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.009*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.020*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.015*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.032*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.014*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.018*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.010*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.021*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.016*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.011*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.018*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.009*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.018*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.012*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.010*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.029*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.009*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.016*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.009*

Las figuras 6.40 y 6.41 presentan los cambios en la respuesta de Conductancia en función de la categoría afectiva de las imágenes en el Grupo de Fobias Específicas y en el Grupo Control respectivamente. Se realizaron análisis post-hoc (prueba de DMS para comparaciones múltiples) para la interacción

*Categoría x Tiempo x Grupo.* Los resultados del análisis mostraron diferencias significativas para el Grupo de Fobias Específicas entre las siguientes categorías: Agradable y Neutral en los medio segundos 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15; Agradable y Desagradable en los medio segundos 14, 15 y 16; Agradable y Fóbica en los medio segundos 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18; Neutral y Desagradable en los medio segundos 1, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18; Neutral y Fóbica en los medio segundos 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18; Neutral y No Fóbica en el medio segundo 4; Desagradable y Fóbica en los medio segundos 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18; y Fóbica y No Fóbica en los medio segundos 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18. Para el Grupo Control, se encontraron diferencias significativas entre la categoría Agradable y Desagradable en los medio segundos 7, 9 y 10; entre la categoría Agradable y No Fóbica en los medio segundos 9, 10 y 11; y entre la categoría Neutral y Desagradable en el medio segundo 8. El resto de comparaciones no resultaron significativas (ver tablas 6.29 y 6.30).

**Tabla 6.29.** Análisis Post-hoc de los medio segundos significativos de la variable Conductancia en el Grupo de Fobias Específicas

ANÁLISIS POST-HOC		<i>p</i>
<i>Variable dependiente</i> <i>Categoría x Tiempo x Grupo</i>		
<i>Tiempo 1</i>	<i>Neutral-Desagradable</i>	<i>p&lt;.053*</i>
<i>Tiempo 1</i>	<i>Neutral-Fóbica</i>	<i>p&lt;.029*</i>
<i>Tiempo 2</i>	<i>Neutral-Fóbica</i>	<i>p&lt;.040*</i>
<i>Tiempo 4</i>	<i>Neutral-No Fóbica</i>	<i>p&lt;.047*</i>
<i>Tiempo 5</i>	<i>Agradable-Fóbica</i>	<i>p&lt;.055*</i>
<i>Tiempo 5</i>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	<i>p&lt;.038*</i>
<i>Tiempo 6</i>	<i>Agradable-Fóbica</i>	<i>p&lt;.048*</i>
<i>Tiempo 6</i>	<i>Neutral-Fóbica</i>	<i>p&lt;.035*</i>
<i>Tiempo 6</i>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	<i>p&lt;.015*</i>



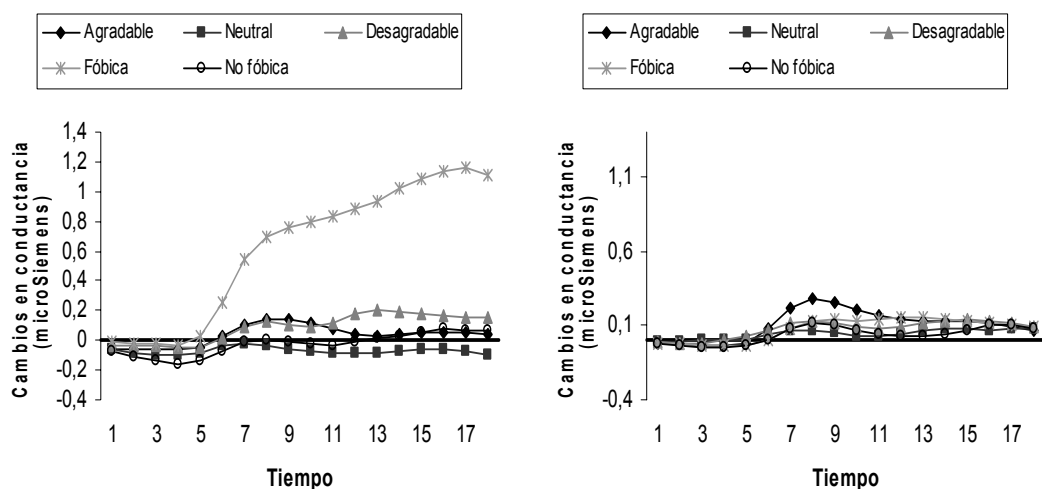
<b>Tiempo 7</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.031*
<b>Tiempo 7</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.017*
<b>Tiempo 7</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.044*
<b>Tiempo 7</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.011*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.011*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.018*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.010*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.024*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.009*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.010*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.015*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.008*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.016*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.009*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.025*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.014*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.008*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.015*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.010*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.039*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.015*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.028*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.010*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.019*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.011*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.048*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.013*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.015*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.010*
<b>Tiempo 12</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.021*

<b>Tiempo 12</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.014*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.029*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.009*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.013*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.007*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.016*
<b>Tiempo 13</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.015*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.011*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.043*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.008*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.012*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.007*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.013*
<b>Tiempo 14</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.017*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Neutral</i>	p<.047*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.018*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.009*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.010*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.008*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.014*
<b>Tiempo 15</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.018*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.042*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.010*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.008*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.009*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.015*
<b>Tiempo 16</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.014*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.009*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.006*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.008*

<b>Tiempo 17</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.014*
<b>Tiempo 17</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.009*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Agradable-Fóbica</i>	p<.008*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.007*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Neutral-Fóbica</i>	p<.012*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	p<.012*
<b>Tiempo 18</b>	<i>Fóbica-No Fóbica</i>	p<.006*

**Tabla 6.30.** Análisis Post-hoc de los medio segundos significativos de la variable Conductancia en el Grupo Control

<b>ANÁLISIS POST-HOC</b>		<b>p</b>
<b>Variable dependiente</b>		
<b>Categoría x Tiempo x Grupo</b>		
<b>Tiempo 7</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.037*
<b>Tiempo 8</b>	<i>Neutral-Desagradable</i>	p<.037*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.041*
<b>Tiempo 9</b>	<i>Agradable-No Fóbica</i>	p<.047*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-Desagradable</i>	p<.051*
<b>Tiempo 10</b>	<i>Agradable-No Fóbica</i>	p<.045*
<b>Tiempo 11</b>	<i>Agradable-No Fóbica</i>	p<.051*



**Figuras 6.40 y 6.41.** Cambios en Conductancia para cada categoría afectiva en el grupo de Fobias Específicas (figura de la izquierda) y grupo Control (figura de la derecha)

### 3.2.3.4 Presión sanguínea

Los resultados del Análisis de Varianza 2 x (5 x 6 x 8) con un factor entre grupos (Grupo) y tres variables de medidas repetidas (Categoría, Ensayo y Tiempo) para la variable Presión Sanguínea Sistólica y Diastólica se muestran en las tablas 6.31 y 6.32 respectivamente. Estos resultados muestran efectos principales significativos en las interacciones *Categoría x Tiempo* ( $F[28, 700]=3.999$   $p<.001^*$ ) y *Ensayo x Tiempo* ( $F[35, 875]=2.087$   $p<.057^*$ ) para Presión Sanguínea Sistólica, y de la interacción *Ensayo x Tiempo* ( $F[35, 875]=2.714$   $p<.008^*$ ), para Presión Sanguínea Diastólica. La interacción *Categoría x Grupo* muestra una tendencia a la significación en Sistólica ( $F[4, 100]=2.497$   $p=.073$ ) y Diastólica ( $F[4, 100]=2.697$   $p=.064$ ). El resto de factores e interacciones no resultaron significativos.

Tabla 6.31. ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Ensayo x Tiempo) para Presión Sanguínea Sistólica

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
Grupo	F[1, 25]=.085	p =.773
Categoría	F[4, 100]=1.603	p =.201
Categoría x Grupo	F[4, 100]=2.497	p =.073
Ensayo	F[5, 125]=.723	p =.566
Ensayo x Grupo	F[5, 125]=.699	p =.581
Tiempo	F[7, 175]=.500	p =.582
Tiempo x Grupo	F[7, 175]=1.254	p =.291
Categoría x Ensayo	F[20, 500]=.822	p =.595
Categoría x Ensayo x Grupo	F[20, 500]=1.355	p =.211
Categoría x Tiempo	F[28, 700]=3.999	p<.001*
Categoría x Tiempo x Grupo	F[28, 700]=1.962	p =.078
Ensayo x Tiempo	F[35, 875]=2.087	p<.057*
Ensayo x Tiempo x Grupo	F[35, 875]=.712	p =.641
Categoría x Ensayo x Tiempo	F[140, 3500]=1.076	p =.379
Categoría x Ensayo x Tiempo x Grupo	F[140, 3500]=.792	p =.666

Tabla 6.32. ANOVA Grupo x (Categoría afectiva x Ensayo x Tiempo) para Presión Sanguínea Diastólica

FUENTES DE VARIABILIDAD	F	P
Grupo	F[1, 25]=.370	p =.549
Categoría	F[4, 100]=1.056	p =.365
Categoría x Grupo	F[4, 100]=2.697	p =.064
Ensayo	F[5, 125]=2.081	p =.090
Ensayo x Grupo	F[5, 125]=.592	p =.666
Tiempo	F[7, 175]=1.097	p =.338
Tiempo x Grupo	F[7, 175]=.530	p =.575
Categoría x Ensayo	F[20, 500]=.975	p =.461
Categoría x Ensayo x Grupo	F[20, 500]=.814	p =.604

<b>Categoría x Tiempo</b>	F[28, 700]=1.631	p = .139
<b>Categoría x Tiempo x Grupo</b>	F[28, 700]=1.222	p = .297
<b>Ensayo x Tiempo</b>	F[35, 875]=2.714	p<.008*
<b>Ensayo x Tiempo x Grupo</b>	F[35, 875]=.536	p = .825
<b>Categoría x Ensayo x Tiempo</b>	F[140, 3500]=.959	p = .495
<b>Categoría x Ensayo x Tiempo x Grupo</b>	F[140, 3500]=.885	p = .576

La interacción *Categoría x Tiempo* indica que la modulación de la Presión Sanguínea depende de la categoría de las imágenes proyectadas y del segundo dentro de la secuencia temporal de visualización de la imagen. La interacción *Ensayo x Tiempo* indica que la ondulación de la Respuesta de Presión Sanguínea varía en función de las 6 imágenes presentadas y del segundo dentro de la secuencia temporal de la respuesta.

La figura 6.42 muestra los cambios de Presión Sanguínea Sistólica en las cinco categorías afectivas durante los 8 segundos posteriores a la presentación de la imagen.

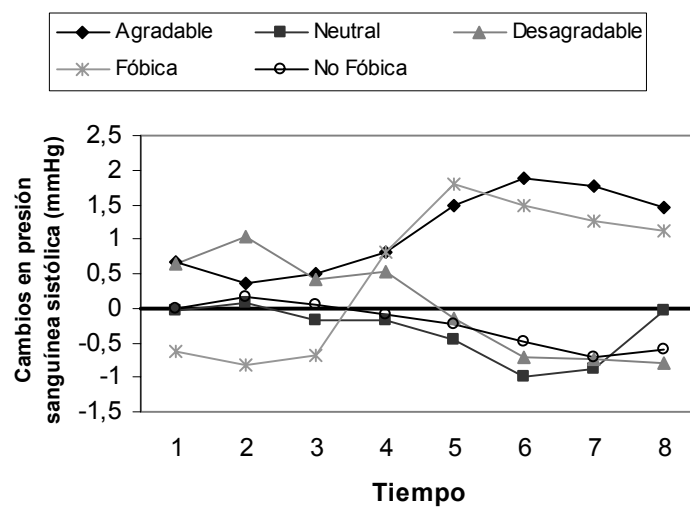


Figura 6.42. Cambios en Presión Sanguínea Sistólica en cada categoría afectiva

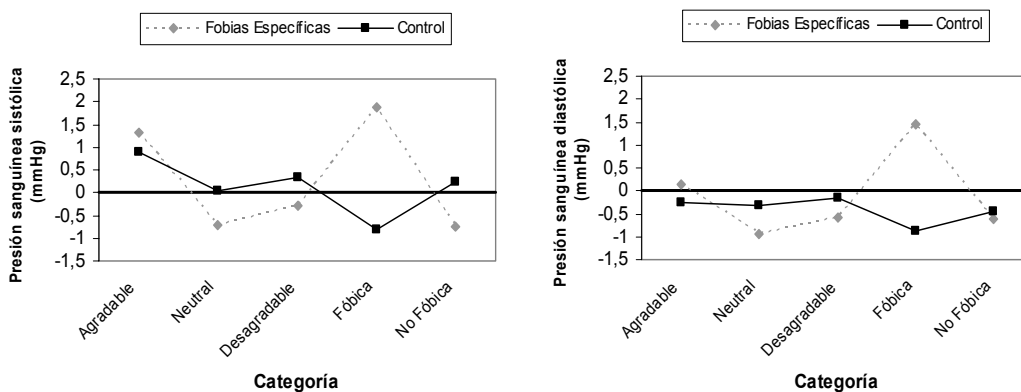
La tabla 6.33 muestra los resultados del análisis de la interacción *Categoría* x *Tiempo* para la variable Presión Sanguínea Sistólica. Se realizaron análisis post-hoc para comparar las diferencias entre las cinco categorías en cada uno de los 8 segundos de la respuesta (prueba de DMS para comparaciones múltiples). Se encontraron diferencias significativas en la comparación entre la categoría Agradable y Neutral en los segundos 6 y 7; entre la categoría Agradable y Desagradable en los segundos 5, 6, 7 y 8; entre la categoría Agradable y Fóbica en el segundo 1; entre la categoría Agradable y No Fóbica en los segundos 6, 7 y 8; y entre la categoría Desagradable y Fóbica en los segundos 1, 2 y 6.

**Tabla 6.33.** Análisis Post-hoc de los segundos significativos de la variable Presión Sanguínea Sistólica en las cinco categorías

ANÁLISIS POST-HOC		<i>p</i>
<i>Variable dependiente</i> <i>Categoría x Tiempo</i>		
<i>Tiempo 1</i>	<i>Agradable-Fóbica</i>	<i>p</i> <.035*
<i>Tiempo 1</i>	<i>Desagradable- Fóbica</i>	<i>p</i> <.018*
<i>Tiempo 2</i>	<i>Desagradable- Fóbica</i>	<i>p</i> <.046*
<i>Tiempo 5</i>	<i>Agradable-Desagradable</i>	<i>p</i> <.059*
<i>Tiempo 6</i>	<i>Agradable-Neutral</i>	<i>p</i> <.018*
<i>Tiempo 6</i>	<i>Agradable-Desagradable</i>	<i>p</i> <.003*
<i>Tiempo 6</i>	<i>Agradable-No Fóbica</i>	<i>p</i> <.030*
<i>Tiempo 6</i>	<i>Desagradable-Fóbica</i>	<i>p</i> <.039*
<i>Tiempo 7</i>	<i>Agradable-Neutral</i>	<i>p</i> <.034*
<i>Tiempo 7</i>	<i>Agradable-Desagradable</i>	<i>p</i> <.010*
<i>Tiempo 7</i>	<i>Agradable-No Fóbica</i>	<i>p</i> <.019*
<i>Tiempo 8</i>	<i>Agradable-Desagradable</i>	<i>p</i> <.045*
<i>Tiempo 8</i>	<i>Agradable-No Fóbica</i>	<i>p</i> <.055*

Las figuras 6.43 y 6.44 muestran la respuesta de Presión Sanguínea Sistólica y Diastólica en las cinco categorías afectivas para el grupo de Fobias Específicas y el Grupo Control. El dato más interesante que puede extraerse es la diferente tendencia en la respuesta de Presión Sanguínea Sistólica y Diastólica ante las imágenes fóbicas entre ambos grupos. En el grupo de Fobias Específicas la respuesta ante las imágenes fóbicas aumenta con relación al resto de categorías afectivas, mientras que en el grupo Control disminuye.

El análisis post-hoc (prueba DMS) para comparar las categorías afectivas en cada grupo ha encontrado diferencias significativas en Sistólica entre la categoría Fóbica y No Fóbica ( $p < .039^*$ ) en el Grupo de Fobias Específicas, y entre la categoría Agradable y Fóbica ( $p < .013^*$ ) para el Grupo Control. No se hallaron comparaciones significativas para Presión Sanguínea Diastólica.



**Figuras 6.43 y 6.44.** Cambios en Presión Sanguínea Sistólica (figura de la izquierda) y Diastólica (figura de la derecha) para cada categoría afectiva en el grupo de Fobias Específicas y grupo Control



## 4. Discusión

### 4.1. Medidas de autoinforme

Como era esperable, no se encontraron diferencias significativas entre las puntuaciones de los participantes con fobias específicas y los controles en los distintos cuestionarios analizados (STAI-T, STAI-S, PSWQ y DS). En concordancia con los resultados del estudio anterior, estos datos apoyan la hipótesis de que los sujetos con fobias específicas muestran menor patología comórbida que aquellos con un diagnóstico más generalizado de la ansiedad.

En cuanto a las evaluaciones de las imágenes mentales en las dimensiones afectivas de Valencia, Arousal, Dominancia y Atención, nuestros resultados muestran diferencias significativas entre los grupos que indican que los participantes con fobias específicas evalúan las imágenes mentales relacionadas con sus miedos personales como más desagradables, más activantes y menos controlables que los controles. Aunque no se hallaron diferencias significativas entre los grupos en la dimensión Atención, el Grupo de Fobias Específicas informó también de mayor atención externa ante las imágenes desagradables, tanto estándar como personalizadas. En cambio no se encontraron diferencias en las evaluaciones de las imágenes mentales neutras (estándar y personalizadas) entre ambos grupos.

Estos datos confirman parcialmente nuestra hipótesis, ya que no esperábamos encontrar diferencias entre los grupos en las evaluaciones de las imágenes mentales, tanto neutras como desagradables. Sin embargo, estos resultados sugieren una reactividad subjetiva mayor de los participantes con fobias específicas cuando tienen que imaginar escenas relacionadas con el objeto o situación que les provoca temor.

En cuanto a las evaluaciones de las diapositivas, nuestros resultados muestran diferencias significativas que confirman que las diapositivas fóbicas producen mayor desagradabilidad, mayor activación y menor control en los participantes con fobias específicas que en los controles. El Grupo de Fobias Específicas también informó en esta ocasión de mayor atención externa hacia las Imágenes Fóbicas que el Grupo Control, aunque las diferencias no fueron significativas. En cambio, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos en las evaluaciones de las diapositivas con contenido agradable, neutral y desagradable no específico, confirmando nuestra hipótesis de partida.

#### **4.2. Medidas psicofisiológicas: ensayo de defensa**

Como se esperaba, los resultados obtenidos no muestran diferencias significativas entre los Grupos Fobia Específica y Control en la respuesta psicofisiológica (RCD, RMS, EMG total, Conductancia Eléctrica de la Piel y Presión Sanguínea Sistólica y Diastólica) durante la presentación aislada del sonido de defensa. No obstante, los datos reflejan una tendencia de los participantes con fobias específicas a mostrar mayor respuesta que los controles en las diferentes medidas, sobre todo en Electromiografía y Conductancia Eléctrica de la Piel.

#### **4.3. Medidas psicofisiológicas: imaginación de escenas afectivas**

Los resultados obtenidos con el paradigma de imaginación no han mostrado diferencias significativas entre los grupos en ninguna de las medidas psicofisiológicas registradas (Tasa Cardíaca, RMS, EMG integrado total, Conductancia Eléctrica de la Piel, Presión Sanguínea Sistólica y Diastólica y Pet CO<sub>2</sub>). No obstante, aunque en ningún caso las diferencias fueron significativas, en algunas medidas como el RMS se ha observado la tendencia del Grupo de Fobias Específicas a mostrar mayor reactividad psicofisiológica, respecto al Grupo Control. Además, los resultados obtenidos con el Pet CO<sub>2</sub> van en la misma línea

al encontrar niveles más bajos de CO<sub>2</sub> ante las imágenes desagradables en los participantes fóbicos, indicando una clara tendencia a la hiperventilación en estos sujetos cuando imaginan la situación u objeto temido.

Sin embargo, los datos más relevantes que se pueden extraer de este paradigma los encontramos en relación al tipo y al contenido afectivo de la imagen mental, donde sí que hemos encontrado diferencias significativas en las diversas medidas psicofisiológicas. En este sentido, nuestros resultados apuntan una mayor reactividad psicofisiológica cuando los participantes están imaginando, y también cuando están escuchando, escenas relacionadas con sus propias experiencias personales y más concretamente, cuando describen situaciones relacionadas con eventos desagradables. De hecho, en general, en la mayoría de las medidas, no se han obtenido diferencias significativas entre las categorías neutral y desagradable cuando las escenas que los participantes tienen que imaginar son de tipo estándar, es decir, comunes a todos los participantes. En cambio, las diferencias significativas las hemos hallado cuando se trata de escenas relacionadas con las experiencias específicas de cada sujeto, sobre todo si describen eventos negativos relacionados con sus temores personales. Estos datos van en la línea de los resultados del estudio anterior y confirman nuestras hipótesis de partida.

#### **4.4. Medidas psicofisiológicas: visualización de imágenes afectivas**

En general, los resultados de este estudio muestran un claro efecto modulador de las Imágenes Fóbicas.

En el caso de la Tasa Cardíaca, se observa un patrón de respuesta acelerativo cuando los participantes están visualizando Imágenes Fóbicas. En concreto, los resultados del análisis revelaron diferencias significativas de la categoría Fóbica frente las categorías Agradable, Neutral y Desagradable. Además, esta potenciación de la respuesta ante las Imágenes Fóbicas se observa

en los participantes con fobias específicas, mientras que el grupo de sujetos no fóbicos muestra, en general, un patrón decelerativo.

En cuanto al RMS, aunque las diferencias no llegan al nivel de significación, la amplitud es mayor cuando los sujetos fóbicos observan la diapositiva fóbica que cuando observan diapositivas de otras categorías afectivas. El dato más interesante lo observamos al comparar las Imágenes Fóbicas con las Imágenes Desagradables, donde encontramos una potenciación del reflejo ante las Imágenes Fóbicas respecto a las Desagradables en este grupo de participantes. Por su parte, el Grupo Control es el grupo que menor amplitud muestra tanto ante las diapositivas Fóbicas como ante las diapositivas Desagradables, no existiendo diferencias entre ambas. Respecto a la respuesta electromiográfica total no se hallaron diferencias significativas entre los grupos.

Por otro lado, los datos de la respuesta de Conductancia Eléctrica de la Piel van en la misma línea, encontrando cambios significativamente superiores ante las Imágenes Fóbicas frente al resto de categorías en el Grupo de Fobias Específicas. Estas diferencias no se encontraron en el grupo de sujetos no fóbicos.

Finalmente, para la variable Presión Sanguínea, hallamos diferencias significativas principalmente en la respuesta Sistólica ante las imágenes agradables respecto al resto de categorías. Pero la diferencia más importante la encontramos de nuevo entre las diapositivas desagradables y fóbicas donde las Imágenes Fóbicas muestran una respuesta significativamente mayor que las Imágenes Desagradables. Así mismo, se observó la tendencia de los participantes con fobias específicas a dar mayor respuesta ante las imágenes fóbicas frente el resto de categorías. El Grupo Control no mostró tal potenciación.



# CAPÍTULO SÉPTIMO

## DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES

- >Resultados de los estudios en relación a los objetivos e hipótesis de la investigación
- >Imaginación de situaciones o eventos de miedo y el espectro de los trastornos de ansiedad
- >Procesamiento emocional de imágenes afectivas y psicopatología
- >Mecanismos neurofisiológicos
- >Perspectivas futuras
- >Implicaciones clínicas
- >Limitaciones de la investigación
- >Conclusiones finales



Los resultados obtenidos en los estudios que constituyen la presente tesis doctoral, permiten plantear y discutir una serie de problemas teóricos y metodológicos que afectan a los mecanismos psicofisiológicos y a la modulación emocional de los reflejos defensivos en relación a estados de miedo y ansiedad patológicos.

Al final de cada investigación hemos comentado resumidamente los resultados obtenidos en relación a los objetivos planteados para cada una de ellas. Empezaremos este capítulo volviendo a hacer un breve resumen de los resultados y los discutiremos en relación a los objetivos generales de la investigación y las hipótesis planteadas. En segundo lugar, expondremos las implicaciones teóricas y metodológicas de los resultados de los estudios, para a continuación comentar algunas de las implicaciones clínicas derivadas de la presente tesis doctoral. Terminaremos el capítulo planteando, las perspectivas futuras, las limitaciones de la investigación y las conclusiones finales.



## **1. Resultados de los estudios en relación a los objetivos e hipótesis de la investigación**

### **1.1. Mecanismos psicofisiológicos implicados en los trastornos de ansiedad**

El objetivo general de este estudio fue investigar patrones de reactividad psicofisiológica en pacientes con diferentes trastornos de la ansiedad y compararlos con sujetos con rasgos de ansiedad subclínica y sujetos control. Para ello empleamos tres paradigmas experimentales como son el de la Respuesta de Defensa, la Visualización de Imágenes Afectivas y la Imaginación de Escenas Afectivas. Además, con este estudio se puso a prueba la hipótesis de que en pacientes con trastornos de ansiedad, la amplitud de los índices somáticos y autonómicos se relaciona inversamente con los informes subjetivos de “afecto negativo”, medido por cuestionarios y autoinformes. A continuación, presentamos brevemente los principales resultados obtenidos en este estudio en función de las hipótesis de la investigación.

#### **1.1.1. Medidas de autoinforme**

Los resultados del estudio han confirmado las hipótesis de partida al encontrarse puntuaciones significativamente superiores del grupo de pacientes con trastornos de la ansiedad en relación al grupo de ansiedad subclínica y al grupo control, indicando la presencia en estos pacientes de niveles mayores de ansiedad estado y rasgo, preocupación patológica y depresión, según las puntuaciones en los cuestionarios STAI-S, STAI-T, PSWQ y BDI respectivamente. Así mismo, dentro de las diferentes categorías clínicas analizadas, el grupo de participantes con un diagnóstico de Fobia Específica obtuvo puntuaciones significativamente más bajas en las diferentes medidas de autoinforme que el resto de categorías, no hallándose diferencias significativas respecto al grupo control.

En relación a las evaluaciones subjetivas de las imágenes (diapositivas e imágenes mentales), los resultados obtenidos han apoyado la hipótesis de que todos los participantes, con independencia del grupo, se sienten más insatisfechos, más activados y más controlados cuando visualizan o cuando imaginan, imágenes con contenido desagradable. No obstante, sí se encontraron diferencias significativas entre los grupos en las evaluaciones de Dominancia de las imágenes mentales de los miedos personales de los participantes, siendo evaluadas como menos controlables por el grupo clínico de trastornos de la ansiedad. Por otro lado, se encontró un resultado no esperado en relación a las evaluaciones de las diapositivas y las imágenes mentales agradables, donde los participantes con trastornos de la ansiedad evaluaron estas imágenes como más desagradables y menos activantes que los participantes de los grupos subclínico y control.

#### 1.1.2. Respuesta de defensa

Los resultados de este estudio muestran que la presentación aislada de un ruido intenso, modifica el patrón de la RCD en direcciones diferentes en función del grupo. El patrón más interesante lo encontramos en el grupo de pacientes con trastornos de la ansiedad, observándose una potenciación de los componentes acelerativos y haciendo desaparecer el primer componente decelerativo. En cambio, el grupo control muestra un patrón en general más atenuado con un predominio de los componentes decelerativos, mientras que el grupo subclínico no modifica el patrón de la respuesta con componentes acelerativos y decelerativos en orden secuencial alterno.

En cuanto a la medida del electromiograma del músculo orbicular, los resultados confirman la hipótesis al hallarse una amplitud de la respuesta de parpadeo significativamente superior en los participantes del grupo clínico en relación a los grupos subclínico y control. Por otro lado, aunque las diferencias entre grupos no son significativas, la respuesta electromiográfica total va en esta

misma dirección al encontrarse una tendencia del grupo clínico a mostrar una respuesta superior, comparada con los otros dos grupos.

Los resultados de la conductancia eléctrica de la piel fueron similares a los descritos para el electromiograma total, apoyando también la idea de que los pacientes con trastornos de la ansiedad revelan una tendencia a responder con mayor reactividad defensiva ante una señal inesperada de peligro, como puede ser un estímulo auditivo de gran intensidad.

Además, los resultados confirman la hipótesis de que la respuesta estará más potenciada en participantes con una ansiedad más difusa y generalizada, al encontrar una respuesta incrementada del grupo de participantes con trastorno de pánico, respecto a participantes con miedos más específicos, en las medidas analizadas. No obstante, un resultado no esperado, fue la tendencia del grupo de fobia específica a mostrar mayor amplitud de la respuesta de parpadeo, aunque las diferencias entre grupos en este caso no fueron tampoco significativas.

### 1.1.3. Modulación emocional durante la visualización de imágenes afectivas

De acuerdo con las hipótesis planteadas, los resultados de este estudio muestran que la visualización de una imagen desagradable produce un patrón de cambios en tasa cardiaca menos decelerativo que la visualización de una imagen agradable o neutral. En cuanto al Reflejo Motor de Sobresalto, nuestros resultados confirman, en general, el tipo de modulación descrita por Lang y colaboradores: potenciación del reflejo ante las diapositivas desagradables e inhibición ante las diapositivas agradables. Un resultado no esperado fue la mayor potenciación del reflejo ante las diapositivas neutras, en comparación con las diapositivas desagradables. Respecto a la conductancia eléctrica de la piel, los resultados corroboran la mayor respuesta esperada ante la visualización de imágenes activantes, tanto con contenido agradable como desagradable.

Sin embargo, los resultados más interesantes para la presente tesis doctoral fueron las diferencias encontradas entre los grupos en la respuesta de tasa cardiaca, la respuesta electromiográfica y la respuesta de conductancia eléctrica de la piel. En este sentido, los participantes del grupo de ansiedad clínica, respecto a los otros dos grupos, mostraron una respuesta más potenciada en las diferentes medidas ante la visualización de las imágenes con contenido desagradable. Y más concretamente, los participantes que pertenecían a la categoría de fobia específica fueron los que mostraron mayor robustez de estas respuestas, de acuerdo con los resultados esperados. La única variable que no mostró esta tendencia del grupo clínico, y en concreto de los participantes con miedos específicos, fue la respuesta electromiográfica total.

#### 1.1.4. Modulación emocional durante la imaginación de escenas afectivas

Finalmente, los resultados encontrados respecto al paradigma de imaginación, han apoyado la hipótesis de que las imágenes mentales de tipo personal, comparadas con las imágenes mentales estándar comunes a todos los participantes, producen mayor actividad tanto autonómica como somática según las diferentes medidas analizadas. Además, se ha observado un claro efecto modulador de las imágenes mentales con contenido desagradable. Concretamente, nuestros datos apuntan a una respuesta más potenciada en todas las medidas durante la imaginación de las escenas de contenido desagradable, tanto estándar como personalizadas, aunque especialmente si describen escenas relacionadas con los miedos personales de cada sujeto. No obstante, para el Reflejo Motor de Sobresalto se ha hallado una potenciación similar para las imágenes agradables, un resultado opuesto al obtenido con el paradigma de visualización pero que va en la línea de lo encontrado en los últimos estudios realizados sobre modulación del reflejo de sobresalto e imaginación (p.e. Cook et al. 1991; Lang et al. 2005; Miller et al. 2002)

Por otro lado, respecto a las diferencias entre grupos, los resultados son coherentes a los encontrados en el paradigma de visualización, siendo el grupo de ansiedad clínica el que muestra una respuesta más potenciada cuando imaginan escenas con contenido desagradable. Y más concretamente, los resultados de nuevo revelan que es el grupo de fobia específica el que muestra la respuesta más robusta durante la imaginación de estas escenas, especialmente si son de tipo personalizado. No obstante, en esta ocasión, este último resultado no se encontró en todas las medidas analizadas, no observándose diferencias significativas entre las diferentes categorías clínicas en la respuesta electromiográfica total y en la respuesta de conductancia eléctrica de la piel.

## **1.2. Reactividad defensiva en fobias específicas**

Los resultados obtenidos en el primer estudio revelan que los pacientes con un diagnóstico primario de fobia específica tienden a mostrar mayor reactividad psicofisiológica cuando visualizan o imaginan eventos de contenido aversivo. Por otro lado, pacientes con mayor afecto negativo, informado a través de medidas de autoinforme, tienden a ser menos reactivos. En base a estos resultados, el objetivo general de este segundo estudio fue investigar patrones de reactividad psicofisiológica asociados a estados de ansiedad patológica centrándonos en esta ocasión en participantes fóbicos con miedos específicos, ya que a la luz de los resultados de nuestro anterior estudio, así como de la investigación previa, aparecen como los más reactivos psicofisiológicamente, a pesar de informar de menor “afecto negativo” en cuestionarios y autoinformes. Para ello, estudiamos la reactividad defensiva en sujetos fóbicos específicos, comparados con controles saludables, utilizando los mismos paradigmas experimentales que en el estudio anterior. A continuación, hacemos un breve resumen de los resultados encontrados en función de las hipótesis de investigación.

### 1.2.1. Medidas de autoinforme

Como era esperable según los resultados previos, no se encontraron diferencias significativas entre el grupo de fobia específica y el grupo control en las diferentes medidas de autoinforme analizadas (STAI-S, STAI-T, PSWQ, BDI y DS).

Respecto a las evaluaciones del SAM, no esperábamos encontrar diferencias entre los grupos en las evaluaciones subjetivas de las imágenes mentales, sin embargo, los resultados indican que los participantes con fobias específicas evalúan las imágenes mentales relacionadas con sus miedos personales como más desagradables, más activantes y menos controlables que los controles. Así mismo, este grupo informó de mayor atención externa ante las imágenes desagradables, aunque en este caso las diferencias no fueron significativas.

Por otro lado, los resultados de las evaluaciones subjetivas de las diapositivas confirman que las diapositivas fóbicas produjeron mayor desagrado, mayor activación y menor control que las diapositivas no fóbicas en los sujetos fóbicos. Al igual que en el caso anterior, los sujetos fóbicos informaron de mayor atención externa ante las imágenes fóbicas que los controles, aunque las diferencias tampoco resultaron significativas. En cuanto a las imágenes con contenido agradable, neutral y desagradable estándar, no se encontraron diferencias entre las evaluaciones de los dos grupos, tal y como era esperable.

### 1.2.2. Respuesta de defensa

Los resultados confirman que no existen diferencias entre los grupos fobia específica y control en cualquiera de las medidas analizadas, durante la presentación aislada del ruido de defensa; no obstante, los datos revelan una tendencia del grupo fobia específica a mostrar mayor respuesta que los controles

en algunas de las medidas, como electromiografía y conductancia eléctrica de la piel.

### 1.2.3. Imaginación de escenas afectivas

Los resultados de este estudio con el paradigma de imaginación son coherentes con los obtenidos en el estudio anterior, y confirman de nuevo la hipótesis de que la imaginación de escenas con contenido desagradable, especialmente cuando éstas describen experiencias y temores personales, producen mayor reactividad psicofisiológica que las escenas con contenido estándar y común para todos los participantes o que las escenas con contenido neutral, ya sea estándar o personalizado.

Con todo, los resultados no han mostrado diferencias significativas entre los grupos en ninguna de las medidas psicofisiológicas registradas. No obstante, en medidas como el RMS se ha observado de nuevo la tendencia del grupo de participantes con fobias específicas a mostrar mayor reactividad psicofisiológica que los controles. Además, la nueva medida de los niveles de CO<sub>2</sub> en aire inspirado ha arrojado datos interesantes en esta línea, al encontrar niveles más bajos de CO<sub>2</sub> ante las imágenes mentales desagradables en los participantes fóbicos.

### 1.2.4. Visualización de imágenes afectivas

Los resultados de este estudio confirman el mismo tipo de modulación emocional encontrado en el estudio anterior. Los sujetos fóbicos muestran una potenciación de la respuesta cardíaca cuando visualizan una imagen de su objeto fóbico en comparación con imágenes del resto de categorías afectivas. En cuanto al Reflejo Motor de Sobresalto, aunque las diferencias no llegan al nivel de significación, los resultados muestran una clara modulación en la dirección esperada en el grupo de sujetos fóbicos: mayor amplitud ante la diapositiva fóbica que ante diapositivas

de otras categorías afectivas. No se encontraron estos efectos en el grupo control que, por otra parte, mostró menor amplitud en general ante las diapositivas de cualquier contenido afectivo. Resultados similares fueron hallados con la respuesta de conductancia eléctrica de la piel. Finalmente, en presión sanguínea se observa de nuevo la tendencia de los participantes con fobias específicas a dar mayor respuesta ante las imágenes fóbicas frente el resto de categorías. Esta potenciación sin embargo no fue observada en el grupo control.

## **2. Imaginación de situaciones o eventos de miedo y el espectro de los trastornos de ansiedad**

Los pacientes con trastornos de ansiedad se sienten “asustados” cuando se enfrentan a una situación que les provoca miedo, y generalmente, este estado suele ir acompañado de una activación a nivel fisiológico. Ciertamente, estos pacientes suelen informar de “palpitaciones o corazón acelerado”, “sudoración”, “falta de aire”, “tensión muscular”, etc. Sin embargo, estos informes subjetivos, obtenidos generalmente a través de entrevistas clínicas o autoinformes, con poca frecuencia son acompañados de medidas objetivas de las reacciones fisiológicas descritas. Y de hecho, curiosamente, cuando se han llevado a cabo estudios psicofisiológicos, muchos pacientes con ansiedad muestran una reactividad disminuida ante las señales de miedo.

Resumiendo una serie inicial de estudios con imaginación, Lang (1985) indicó que no todos los pacientes con ansiedad, muestran una reacción fisiológica que acompañe a sus informes subjetivos de activación. Lang propuso que “*fearfulness*”, definido como la reacción defensiva ante una señal específica de peligro, realmente disminuye a lo largo del espectro de ansiedad: fobia específica > fobia social > pánico/agorafobia > ansiedad generalizada. Y desde este punto de vista, pacientes con fobia específica se presentan como los más reactivos.



La investigación previa en este campo sugiere por tanto que un determinado indicio semántico (por ejemplo, una descripción sobre una situación de miedo), activa el sistema motivacional defensivo, variando el grado de activación a lo largo del espectro de ansiedad. Siguiendo esta línea, los datos obtenidos en esta tesis son consistentes con esta idea y apoyan el punto de vista de que las conexiones asociativas entre los procesos semánticos y el sistema motivacional defensivo del cerebro están debilitadas en trastornos caracterizados por una ansiedad más difusa o generalizada. Esto es, parece ser que la reactividad psicofisiológica cuando se imaginan situaciones aversivas que producen miedo, es mayor en sujetos con fobias específicas que en controles no fóbicos. Y sorprendentemente, esta reacción defensiva durante la imaginación de una amenaza, es notablemente atenuada en pacientes con trastorno de pánico y ansiedad generalizada, en relación con participantes saludables.

Este espectro de ansiedad definido en función de reactividad psicofisiológica, es concordante a un espectro basado en la comorbilidad definido por otros investigadores. Por ejemplo, Brown y colaboradores determinaron que participantes con un diagnóstico principal de ansiedad, diferían significativamente en la incidencia de un diagnóstico adicional de ansiedad (Brown, Campbell, Grisham, & Mancil, 2001). Concretamente, pacientes con PDA y GAD mostraron un riesgo superior de presentar un trastorno de ansiedad adicional (47% y 52% respectivamente), que aquellos con fobia específica y fobia social (27% y 26% respectivamente). Además, pacientes con un diagnóstico principal de PDA (33%) y GAD (36%) se asociaron con mayor riesgo de comorbilidad con trastornos del estado de ánimo, mientras que en fobia específica (10%), el riesgo era significativamente inferior.

Nuestra muestra de pacientes con ansiedad ha revelado que aquellos que mostraron una potenciación atenuada del reflejo de sobresalto, así como una respuesta psicofisiológica en general más disminuida, eran pacientes con niveles de ansiedad y depresión significativamente superiores en relación a participantes

controles, según sus respuestas a la entrevista y cuestionarios. Estos resultados apoyan el concepto de *afecto negativo* de Clark y Watson (1991), y podría sugerir que determinados índices, como por ejemplo la potenciación emocional de la respuesta de sobresalto, podrían ser marcadores fisiológicos de este concepto. Aunque, paradójicamente, sin embargo, un incremento de afecto negativo está asociado con una disminución de reactividad.

En resumen, los resultados destacan la marcada discordancia que existe en pacientes “ansiosos” entre la reactividad fisiológica real y los informes verbales de miedo y respuestas fisiológicas. Esto es, pacientes que informan de mayor “afecto negativo” y de mayor sintomatología fisiológica (como ocurre por ejemplo en pacientes con pánico), son sin embargo los que menos responden fisiológicamente cuando se toman medidas reales de estas respuestas.

### **2.1. Trastornos de ansiedad: diferencias en la estructura de la memoria afectiva**

Según el *modelo bioinformacional de Lang*, comentado en el capítulo 2 de esta tesis doctoral, las estructuras de información en la memoria incluirían información del contexto estimular, información de las respuestas que se producen en ese contexto e información del significado del contexto estimular y de las respuestas. Este modelo ha sido aplicado al estudio de los trastornos de ansiedad, considerando que para éstos la estructura de información sería una estructura típica de miedo con estímulos contextuales evocadores de ansiedad, y respuestas fisiológicas, conductuales y/o verbales de ansiedad, además de valoraciones negativas de los estímulos y las respuestas. Desde este modelo, las diferencias observadas entre los trastornos de ansiedad se deberían a diferencias en la estructura de información típica de cada trastorno, con mayor o menor concordancia y sincronía entre los diferentes elementos que constituyen las respuestas de ansiedad.

Las fobias específicas podemos considerarlas como únicas entre los trastornos de ansiedad por varios motivos. En primer lugar, la información sobre el contexto estimular es explícita y estable; y en segundo lugar, porque el patrón de respuesta suele representarse a través de una “*evitación activa*”. Un buen ejemplo de ello es el estudio de Lang y colaboradores donde comparan las respuestas durante la imaginación de fóbicos específicos y de fóbicos sociales enfrentados a sus objetos temidos o a sus estresores principales (Lang et al., 1983). Los resultados sugirieron que la psicofisiología de la fobia específica parece más “preparada” para la huida o escape, mientras que la respuesta de los sujetos fóbicos sociales, aunque bastante alta en amplitud, estaba caracterizada por un patrón más general y menos explícito.

Dentro de esta perspectiva, se ha sugerido que las estructuras de información en la memoria de sujetos con fobias específicas presentan mayor concordancia y sincronía entre sus elementos, que las estructuras de los sujetos con fobia social, y sobretodo, de los sujetos con trastornos de pánico, agorafobia o ansiedad generalizada, donde se considera que la coherencia de la red afectiva es mucho menor. Se espera por tanto, que estos pacientes muestren una respuesta psicofisiológica disminuida durante la imaginación, que muestren menor concordancia entre los tres sistemas de medida (informes verbales, respuestas conductuales y respuestas fisiológicas), y por tanto que sean menos consistentes en los contextos estimulares de miedo a los que tienen que responder.

## **2.2. Imágenes de miedo: activando el sistema defensivo**

En definitiva, los datos de la investigación previa han sostenido firmemente que las “imágenes emocionales” son episodios codificados en la memoria como redes asociativas de información. Además, se ha asumido que estas redes tienen un substrato neural donde el componente de respuesta mantiene una conexión directa con los sistemas motivacionales del cerebro (apetitivo y defensivo), y por tanto, con su fisiología asociada (Lang, 1994). La ansiedad y el miedo son estados

en los cuales los componentes defensivos del circuito motivacional están activos, de tal modo que, una señal verbal (como por ejemplo la descripción de una situación de miedo) puede activar la red que, mediante sus representaciones de respuesta, da lugar a cambios fisiológicos somáticos y autonómicos típicos de una reacción de defensa.

El hecho de que los sujetos con fobias específicas tengan redes afectivas con mayor sincronía y coherencia entre sus elementos hace que estos pacientes muestren una fuerte activación psicofisiológica durante la imaginación de escenas de miedo, en relación a escenas neutrales, y que reaccionen con particular intensidad a aquellas cuyo contenido está relacionado con sus miedos personales. La investigación previa mantiene por tanto que esta respuesta es más potente cuando los pacientes imaginan escenas con relevancia clínica específica (Cook et al., 1988; Cuthbert et al., 2003). Este hallazgo ha sido replicado también en nuestros estudios, sin embargo, la investigación más actual (Lang et al., 2005) y nuestros datos apuntan que quizás se trate de una respuesta más general ante señales verbales de miedo y/o amenaza, y por tanto, no necesariamente con contenido de relevancia clínica. Nuestros resultados apuntan que la reactividad en situaciones de amenaza de todo tipo es mayor en sujetos fóbicos específicos que en controles no fóbicos. Es decir, aunque ciertamente la respuesta es más potenciada cuando estos sujetos están imaginando escenas con contenido relacionado con sus principales miedos, también se ha hallado una respuesta más enérgica en relación a los controles, cuando están imaginando escenas que describen eventos que la mayoría de la gente encuentra amenazantes (lo que hemos llamado en nuestros estudios escenas estándar).

Podríamos estar hablando entonces de un fenómeno más general donde las personas con fobias específicas podrían mostrar una predisposición a reaccionar defensivamente con mayor intensidad que sujetos controles no fóbicos ante cualquier situación amenazante. Y por otro lado, teniendo en cuenta estos datos y siguiendo el modelo bioinformacional, podemos preguntarnos si esta

reacción durante la imaginación de amenaza está marcadamente atenuada en pacientes con PDA y GAD. Nuestros resultados no son concluyentes al respecto. Sin embargo, los datos obtenidos con el paradigma de visualización de imágenes sí nos pueden ayudar a entender mejor estos efectos de modulación.

### 3. Procesamiento emocional de imágenes afectivas y psicopatología

La investigación ha demostrado un importante efecto modulador del contenido afectivo de las imágenes (o diapositivas) sobre determinados parámetros psicofisiológicos. Por ejemplo, los datos de los últimos años han concluido que, en sujetos normales, la visualización de imágenes desagradables muy activantes produce una potenciación del reflejo de sobresalto, un incremento significativo de la conductancia eléctrica de la piel, así como una marcada deceleración cardíaca. Sin embargo, cuando se han estudiado a individuos con problemas de ansiedad, este estado parece modular las reacciones afectivas de estos sujetos de forma diferente.

Los resultados de nuestros estudios son consistentes con los resultados de estudios previos sobre la potenciación del Reflejo Motor de Sobresalto en sujetos fóbicos (p.e. Hamm et al., 1997; Vrana et al., 1992), donde han encontrado efectos superiores en cuanto a la potenciación del reflejo en estos individuos, reforzando el modelo del “**priming**” **motivacional** propuesto por Lang.

Por otro lado, cuando los sujetos ven diapositivas con contenido desagradable, se observa una deceleración cardíaca, que ha estado relacionada tradicionalmente con procesos atencionales o de “orientación” (Graham & Clifton, 1966). Sin embargo, nuestros resultados han puesto de manifiesto un patrón de tasa cardíaca acelerativo cuando sujetos con fobias específicas observan diapositivas de su objeto fóbico. Este patrón cardíaco es similar al encontrado cuando una situación estresante o amenazante es imaginada. Como se ha mantenido anteriormente, la imaginación implica el procesamiento de una red en

la memoria que, a través de sus conexiones con los componentes de respuesta, es capaz de producir cambios fisiológicos típicos de una reacción de defensa, y muy similares a los observados en el contexto real. El patrón acelerativo obtenido en individuos con fobias específicas cuando observan diapositivas de su objeto fóbico podría estar indicando igualmente una preparación para la acción, del mismo modo que ocurre durante la imaginación.

En la misma dirección, pueden interpretarse los resultados obtenidos en relación a la respuesta de conductancia eléctrica de la piel, donde los sujetos con fobias muestran una respuesta superior en relación a los participantes controles. Nuestros resultados son consistentes con los de un estudio reciente en el que encontraron que sujetos con alta ansiedad estado presentaban mayor respuesta de conductancia que sujetos con baja ansiedad estado durante la visualización de imágenes desagradables (Smith et al., 2005).

En conjunto, estos resultados apuntan que los sujetos con fobias específicas, cuando observan imágenes de su objeto fóbico, muestran mayor reactividad psicofisiológica lo que sugiere que podrían estar poniendo en marcha los recursos metabólicos necesarios para el escape o huida de la situación que les provoca miedo. Por tanto, los datos obtenidos con el paradigma de visualización son coherentes con los del paradigma de imaginación, apuntando en la misma dirección y reforzando igualmente el modelo bioinformacional de Lang. En este sentido, son muy interesante los resultados obtenidos en nuestro último estudio en el paradigma de defensa: la reacción de los sujetos con fobias ante un sonido aversivo inesperado no suele diferir significativamente de la reacción de los controles ya que el estímulo fóbico no está presente y por tanto es más difícil que ocurra la activación de la red en la memoria. Sin embargo, también es importante subrayar que, a pesar de no haber diferencias significativas entre sujetos controles y fóbicos, estos últimos muestran una respuesta más intensa lo que indica nuevamente la predisposición de estos individuos a reaccionar defensivamente cuando se encuentran en una situación amenazante o de peligro.

La mayor sincronía y coherencia entre los elementos de la red afectiva de los sujetos con fobias hace que sus memorias afectivas sean más fáciles de activar, explicando la mayor reactividad psicofisiológica observada en estos pacientes. Claramente, cuando la persona tiene que enfrentarse al estímulo o situación temida (ya sea a través de la imaginación o con diapositivas del objeto fóbico), los elementos de la red tienen una alta fuerza asociativa y la activación de la red es inmediata, dando lugar a una respuesta más robusta. En cambio, las redes de pacientes con trastornos de ansiedad más generalizados (p.e. pánico y trastorno de ansiedad generalizada) se caracterizarían por redes con menor concordancia y sincronía entre los diferentes elementos y por tanto es más difícil la activación de su programa eferente. Los resultados de nuestro primer estudio, en el que incluimos además de fobias específicas otros trastornos de la ansiedad, son concluyentes en este sentido. Además, estos datos sugieren que este déficit de los pacientes con una ansiedad más generalizada o difusa podría ser general ante cualquier señal de miedo o amenaza (como hemos postulado anteriormente). Las diapositivas que hemos utilizado para este estudio hacen referencia a contextos que pueden resultar desagradables o amenazantes para cualquier persona (p.e. secuestro, amenaza con armas, heridas abiertas...). Y de hecho, aunque el efecto es menos robusto, hemos hallado mayor potenciación de la respuesta en los sujetos fóbicos específicos y una atenuación de la misma en los sujetos con pánico, ansiedad generalizada e incluso ansiedad social.

Este resultado tiene también una importante implicación metodológica respecto al uso del paradigma de visualización de imágenes para el estudio de la ansiedad y el miedo. Como se comentó en capítulos anteriores, hasta la actualidad, dentro del campo de los trastornos de ansiedad, este paradigma se ha utilizado más para el estudio de las fobias específicas. Sin embargo, ha sido en menor medida utilizado en la investigación de otros trastornos de ansiedad como pánico o ansiedad generalizada debido obviamente a la dificultad de encontrar diapositivas que recojan fiablemente los miedos personales de estas personas. En resumen, nuestros datos sugieren que la visualización de imágenes (por ejemplo

del IAPS), puede ser una técnica apropiada, junto a la imaginación, para estudiar la fisiología afectiva de individuos que varían en sus síntomas de ansiedad.

### **3.1. Implicaciones sobre el modelo en cascada de la acción defensiva**

Nuestros resultados también tienen importantes implicaciones relacionadas con el modelo en cascada de la acción defensiva visto en el capítulo 2 de esta tesis doctoral. Tal como vimos, el modelo en cascada asume una secuencia espacial y temporal de reacciones en función de la proximidad-distanciamiento con respecto a la situación de peligro. Según el modelo, en las primeras fases de la reacción defensiva predominarían factores cognitivos de tipo atencional, mientras que en las últimas fases predominarían factores conductuales relacionados con acciones defensivas de lucha o huida. En las primeras fases se observaría, junto con la inhibición de prepulso seguida de la potenciación del Reflejo Motor de Sobresalto, una deceleración cardíaca o bradicardia mediada vagalmente. En las fases siguientes, justo antes de que se inicien las acciones defensivas, se observaría una aceleración cardíaca o taquicardia mediada simpáticamente y que coincidiría con la descripción clásica de la respuesta de defensa (Lang et al., 1997).

Como hemos visto, la tasa cardíaca durante la visualización de imágenes con contenido desagradable está caracterizada por una pronunciada deceleración (Brown, Heimberg, & Juster, 1995b; Hare, Wood, Britain, & Shadman, 1971; Klorman, Weissbert, & Wiessenfeld, 1977). De acuerdo con el modelo en cascada, la deceleración cardíaca es indicativa de procesos atencionales hacia el estímulo aversivo y ocurre cuando el sistema defensivo está moderadamente activado pero la acción no es inminente. Por tanto, en este contexto, un patrón cardíaco más acelerativo indicaría un nivel alto de activación defensiva típico de una reacción preparatoria de lucha o huida. Nuestros datos van precisamente en esa dirección y son concordantes con la investigación previa que ha encontrado un patrón de tasa cardíaca acelerativo en sujetos con fobia que visualizan imágenes de su propio objeto fóbico (Hamm et al., 1997).



Por otro lado, el patrón de la Respuesta Cardíaca de Defensa con componentes acelerativos y decelerativos y con mediación tanto vagal como simpática, permite plantear la interpretación de los mecanismos fisiológicos y psicológicos subyacentes a la respuesta en términos secuenciales de forma análoga al modelo en cascada. Además, los resultados de estudios previos en los que se han manipulado variables cognitivas de tipo atencional (Fernández & Vila, 1989a; Ramírez et al., 1999; Vila et al., 1997) claramente demuestran la implicación de procesos atencionales de aceptación sensorial (atención hacia claves externas) en la evocación de la respuesta. Combinando los resultados sobre la modulación atencional de la RCD con los resultados de investigaciones sobre la modulación emocional mediante la visualización de imágenes afectivas, podemos plantear que el patrón de la respuesta de defensa refleja la secuencia de procesos fisiológicos y psicológicos implicados en la transición de la atención a la acción defensiva. La primera aceleración y primera deceleración, controladas fisiológicamente por mecanismos vagales, reflejarían las primeras fases de la reacción de defensa en las que predominan los factores atencionales orientados al análisis del estímulo aversivo. La segunda aceleración y segunda deceleración cardíaca, controladas fisiológicamente por mecanismos fundamentalmente simpáticos, reflejarían las fases posteriores orientadas a la preparación de las acciones defensivas. Sin embargo, esta secuencia de mecanismos fisiológicos y psicológicos se ve alterada cuando el estímulo aversivo está precedido de señales de aviso, estímulos condicionados de miedo o diapositivas de contenido aversivo. En este caso, la secuencia de las reacciones se adelantaría temporalmente, las primeras fases atencionales, las que coinciden con la deceleración cardíaca mediada vagalmente, pasarían a los estímulos previos y las fases finales preparatorias de las acciones defensivas, las que coinciden con la aceleración cardíaca mediada simpáticamente, ocuparían el núcleo central de la respuesta al estímulo aversivo (Sánchez, 2000).

Dentro de este contexto, lo más interesante de nuestros datos lo encontramos al observar la RCD de los sujetos con ansiedad clínica (consideradas

todas las categorías diagnósticas conjuntamente) cuando se les presenta el estímulo aversivo de forma inesperada sin señales de aviso y sin estímulos de “priming” (visualización de imágenes afectivas). En este caso, la secuencia se ve alterada de la misma forma que si hubiese modulación emocional por la visualización de diapositivas de contenido aversivo. Así, podríamos pensar que los pacientes con un trastorno clínico de ansiedad, y más concretamente, los pacientes con ansiedad generalizada y pánico que son donde más hemos visto representado este patrón, se encuentran emocionalmente en un estado motivacional aversivo cuando se les presenta el estímulo auditivo, lo que explicaría que se produzca la potenciación de la respuesta defensiva.

#### **4. Mecanismos neurofisiológicos**

Los mecanismos neurofisiológicos de la modulación emocional del Reflejo Motor de Sobresalto, tanto en animales como en humanos, están directamente relacionados con las influencias que la amígdala ejerce sobre el circuito específico del reflejo motor: las conexiones sinápticas de las neuronas cocleares con el núcleo reticular de la parte caudal del puente (nucleus reticularis pontis caudalis) y las de éste con las motoneuronas espinales responsables de la respuesta motora. La amígdala, a su vez, recibe numerosos inputs de estructuras subcorticales y corticales superiores, entre ellas el tálamo, el córtex sensorial, el lóbulo prefrontal y el hipocampo, lo que explica que diferentes estímulos afectivos (imágenes visuales, recuerdos emocionales, etc.) activen o desactiven la amígdala potenciando o inhibiendo el Reflejo Motor de Sobresalto. El papel central de la amígdala en este y otros reflejos defensivos ha sido puesto de manifiesto por numerosos investigadores (Davis, 1997; Fanselow, 1994; LeDoux, 1996). Sin embargo, Michael Davis y col. han propuesto que el circuito neurofisiológico del sistema defensivo para reacciones similares a la ansiedad parece implicar un camino diferente al de las señales de miedo condicionadas. Generalmente, cuando se inyecta CRH (una hormona para la liberación de corticotropina) en los ventrículos cerebrales de una rata, se induce un estado de arousal generalizado,

parecido a la ansiedad, y se observa una potenciación del reflejo de sobresalto. La potenciación del reflejo que normalmente ocurre en la presencia de una señal de miedo condicionada es eliminada con lesiones del núcleo central de la amígdala. Y sin embargo, esta potenciación del sobresalto a través de CRH no es eliminada cuando se produce esta lesión. En lugar de la amígdala, en este estado más similar a la ansiedad, la potenciación del sobresalto parece depender de otra estructura diferente, el núcleo del lecho de la estría terminal (Lee & Davis, 1997). Por otro lado, Philips y LeDoux (1992) y Kim y Fanselow (1992), han informado también de una diferencia neurofisiológica entre el miedo ante una señal más explícita (por ejemplo la respuesta de miedo originada por un estímulo auditivo que ha sido condicionado a un shock eléctrico) y un miedo más generalizado por el contexto en el cual ocurre el shock (por ejemplo, la sala experimental). Ambas situaciones (estímulo auditivo y contexto) provocan una respuesta de congelamiento en ratas; sin embargo, mientras que lesiones en el hipocampo reducen significativamente la respuesta de congelamiento en la situación de contexto, no afecta cuando la respuesta es producida por el estímulo auditivo que anticipa el shock. En conjunto, las diferencias encontradas en el circuito neurofisiológico con investigación animal pueden extrapolarse a los humanos y ayudarnos a entender las diferencias encontradas entre personas con un problema de ansiedad más generalizado y personas que presentan respuestas de miedo más focalizadas.

Por tanto, el déficit mostrado por los pacientes con pánico ante señales específicas (por ejemplo reactividad reducida ante una diapositiva o un texto para imaginación), puede indicar igualmente que el circuito que está activo en estos pacientes es diferente al que media las reacciones defensivas ante estímulos fóbicos específicos. En un estudio realizado con 116 pacientes y sujetos controles (ver Lang et al., 1998b), concordante con la investigación previa, se observó que el incremento en tasa cardíaca durante la imaginación de miedos personales fue mucho más pequeño en pacientes con pánico, en relación al resto de diagnósticos. Así mismo, la potenciación del reflejo de sobresalto ante los sonidos

presentados durante la imaginación, fue también menor en el caso de estos pacientes. Sin embargo, por otro lado, la magnitud absoluta del reflejo (medida por las respuestas a estímulos auditivos de sobresalto presentados entre ensayos) fue realmente mayor para el trastorno de pánico. Por tanto, aunque estos pacientes eran relativamente menos reactivos que otros trastornos ante señales específicas, los resultados encontrados sugieren que son más reactivos ante el contexto en general (por ejemplo, el contexto de evaluación y test psicofisiológico al que se someten estos pacientes puede resultar una situación novedosa o incluso amenazante). Estos resultados nos pueden ayudar a comprender las diferencias que hemos encontrado en nuestro primer estudio entre la reactividad de los sujetos con pánico, y también ansiedad generalizada, en el paradigma de defensa y los paradigmas de visualización e imágenes afectivas. Efectivamente, la reactividad de estos sujetos cuando se les presenta un estímulo auditivo aversivo de forma inesperada sin señales de aviso y sin estímulos de “priming”, es superior a la reactividad encontrada en estos mismos sujetos en un contexto de visualización de diapositivas o de imaginación. De gran interés en este sentido, son los resultados en relación a la respuesta cardiaca de defensa de estos pacientes. En el caso de la RCD, parece evidente que las influencias de la amígdala, activada por la novedad y amenaza que puede suponer la evaluación y el test psicofisiológico, modifica sustancialmente el mecanismo neurofisiológico primario, alterando las relaciones simpático-parasimpáticas que controlan el patrón de la respuesta. Es posible que en este contexto, la activación de la amígdala desencadene una respuesta simpática previa a la presentación del estímulo auditivo intenso que bloquearía el predominio vagal durante los dos primeros componentes del patrón de respuesta, haciendo que predominen las influencias simpáticas. Esto explicaría la potenciación de los dos componentes acelerativos y la desaparición del primer componente decelerativo, además de explicar el adelanto temporal del segundo componente acelerativo observado en los pacientes con ansiedad, y específicamente en aquellos con pánico o ansiedad generalizada.

Por otro lado, el papel de la amígdala en la detección rápida de estímulos potencialmente amenazantes ha sido firmemente establecido (LeDoux, 2000b; Öhman & Mineka, 2001). En un estudio reciente (Larson et al., 2006), se ha determinado que la activación de la amígdala en los estadios tempranos del procesamiento del estímulo puede ayudar a distinguir entre sujetos fóbicos y sujetos no fóbicos. Concretamente, los datos reflejan una fuerte, aunque breve, activación en los sujetos fóbicos y una activación más suave, aunque más sostenida, en los sujetos no fóbicos. Öhman y Soares (1994) sugirieron que la activación rápida y automática de la amígdala facilita la respuesta fóbica quizás a través de la “ruta directa” descrita por LeDoux (2000b). La amígdala podría ser activada rápidamente por un procesamiento incompleto del estímulo a través de la ruta directa desde el tálamo, con mínimos inputs procedentes de las regiones corticales superiores. Esta activación automática de la amígdala podría explicar por qué los sujetos con fobias responden más y más rápidamente ante estímulos relevantes para su fobia.

## **5. Perspectivas futuras**

No está claro qué mecanismo, cognitivo o neurofisiológico, puede explicar satisfactoriamente estos datos. El concepto “estrategia de evitación cognitiva” ha sido utilizado en varias ocasiones en la literatura clínica (Hayes, Strosahl, & Wilson, 1999). En este sentido, pacientes con alto afecto negativo podrían de algún modo desatender a los estímulos afectivos, e ingeniárselas para no pensar en sus miedos. Sin embargo, esta idea carece de apoyo empírico y la investigación más bien muestra el resultado opuesto. Por ejemplo, en una amplia variedad de estudios sobre supresión del pensamiento (ver para una revisión Wenzlaff & Wegner, 2000), se han encontrado incrementos de pensamientos intrusivos y ansiedad según los informes de los participantes. Además, incluso se han demostrado aumentos en arousal autonómico durante una tarea de supresión emocional: Gross y Levenson (1993, 1997) mostraron que una restricción deliberada de expresión facial durante películas cargadas de afecto negativo daba

como resultado una menor emotividad negativa auto-informada y en cambio, elevadas respuestas autonómicas. Finalmente, la mayoría de estudios con pacientes con ansiedad sugieren que, en lugar de mostrar desatención a las señales desagradables, la atención de los participantes con ansiedad es incluso “capturada” automáticamente por estimulación negativa (Mathews & MacLeod, 1994). En resumen, aunque exista poca evidencia a favor, sería muy interesante realizar estudios en esta dirección con medidas centrales de EEG o potenciales evocados que ayuden a determinar si las diferencias en reactividad observadas se deben a diferencias cognitivas en la forma de procesar las imágenes emocionales, como por ejemplo, la presencia de estrategias cognitivas de evitación.

Por otro lado, también podría ocurrir que las diferencias en reactividad estén relacionadas con un déficit cognitivo más general en el procesamiento de imágenes mentales, como por ejemplo, la habilidad para imaginar. Ciertamente, hay muy poca evidencia de que la habilidad para imaginar, evaluada mediante autoinformes, varíe sistemáticamente entre los trastornos de ansiedad. De hecho, cuando se han hecho análisis en ese sentido, la habilidad para imaginar (según informes en el cuestionario QMI) sólo diferenciaba entre fóbicos específicos: para estos pacientes, los “buenos imaginadores” comparados con los “malos imaginadores”, mostraban incrementos en la actividad electrodermal durante la imaginación del objeto o situación fóbica (Cook et al., 1988). Por tanto, dado que los informes sobre vivacidad de la imagen según el cuestionario QMI no son útiles para comprobar si las diferencias encontradas durante la imaginación se deben a diferencias en la capacidad para imaginar, una estrategia que podría resultar más útil es pedir a los participantes que imaginen escenas, no de contenido emocional, sino que describan eventos sensoriales-motores (similares a los incluidos en el QMI), y pedir posteriormente que evalúen el grado de vivacidad. Con este método, se podría esperar que la reactividad fisiológica durante la imaginación de eventos sensoriales-motores varíe entre los trastornos de ansiedad. Es posible que, si el afecto negativo se relaciona con un déficit general en la capacidad para imaginar,

la reactividad durante la imaginación de eventos sensoriales-motores de alta intensidad deba ser menor cuanto mayor es el afecto negativo.

Además, esta idea nos lleva también a pensar que quizás las diferencias en reactividad puedan ser el resultado de diferencias en preocupación o “worry” que desvía la atención de la tarea real. Por ejemplo, la preocupación podría actuar a un nivel cognitivo interfiriendo con el procesamiento del texto a imaginar y/o con la generación de la imagen. En este sentido, sería interesante realizar estudios donde, por ejemplo, se visualizan imágenes afectivas con o sin una tarea distractora. Si esta hipótesis es cierta, se esperaría que pacientes con una ansiedad más generalizada estén menos afectados por la tarea distractora si la atención ante la tarea real ya está desviada por la preocupación y/o rumiación.

Por otro lado, tampoco existe una teoría fisiológica que permita explicar adecuadamente este fenómeno. Una posibilidad es que el afecto negativo se identifique con un estado parecido a la “indefensión aprendida” de la investigación animal: una experiencia continuada con un shock impredecible e incontrolable, hace que los animales lleguen a no reaccionar, sin capacidad aparente para responder a desafíos o retos futuros (Dwivedi, Mondal, Payappagoudar, & Rizavi, 2005; Dwivedi, Mondal, Shukla, Rizavi, & Lyons, 2004). Este estado está caracterizado por cambios bioquímicos que alteran las respuestas neurales y autonómicas y que podrían afectar al circuito de defensa del cerebro, reduciendo la potenciación del sobresalto y de otras medidas fisiológicas.

Resumiendo, los efectos de modulación a través de la imaginación, están firmemente establecidos y los resultados obtenidos con la presente tesis doctoral son consistentes con la investigación previa, avalando el uso del paradigma para el estudio psicofisiológico de pacientes con ansiedad. Sin embargo, es igualmente importante examinar los efectos del espectro de ansiedad sobre el reflejo de sobresalto así como otras medidas psicofisiológicas, usando tareas diferentes. En esta tesis, además del paradigma de imaginación de escenas, hemos utilizado dos

paradigmas de reactividad externa: el paradigma de la respuesta de defensa y el paradigma de visualización de diapositivas afectivas. Los resultados que hemos obtenido son satisfactorios pero también plantean nuevas cuestiones que la investigación futura deberá responder.

## 6. Implicaciones clínicas

Nuestros datos, en su conjunto, tienen importantes implicaciones en el campo clínico, e indican que las características psicofisiológicas de los diferentes trastornos de ansiedad son importantes para entender la naturaleza de cada trastorno, así como para predecir y explicar la eficacia de los diferentes tratamientos psicológicos aplicables a estos trastornos.

En este sentido, las implicaciones de nuestros resultados son diversas:

1. *En primer lugar, con respecto a la propia naturaleza de los trastornos de ansiedad.* La forma como las tres dimensiones (informes verbales, conductas externas y respuestas fisiológicas) se estructuran y relacionan en los diferentes trastornos de ansiedad puede ayudarnos a entender en qué consiste cada trastorno en particular y cómo se ha desarrollado. Nuestros datos sugieren que la mayor concordancia y sincronía entre las diferentes medidas de la ansiedad se observa en los pacientes con fobias específicas, mientras que en el resto de las categorías diagnósticas predomina la discordancia y la desincronía.

2. *En segundo lugar, con respecto a la evaluación clínica y el diagnóstico de los trastornos de ansiedad.* Nuestros datos revelan que las medidas psicofisiológicas pueden ser un complemento a las medidas tradicionales de evaluación basadas en entrevistas clínicas, cuestionarios y autoinformes. Los informes verbales y conductuales deben complementarse con registros psicofisiológicos ya que, como hemos visto, los diferentes trastornos de ansiedad muestran diferentes patrones



psicofisiológicos y además, en muchas ocasiones, los informes verbales de síntomas de ansiedad tales como palpitaciones, sudoración, etc. no se corresponden con la realidad cuando se toman medidas objetivas.

3. *En tercer lugar, con respecto al pronóstico del éxito terapéutico.* Los estudios de Lang sobre la desensibilización sistemática en pacientes fóbicos fueron los primeros en señalar que existían relaciones significativas entre las características psicofisiológicas de los pacientes antes de iniciarse el tratamiento y la eficacia del mismo mediante la técnica de desensibilización sistemática. Entre los datos más relevantes destacaron que los pacientes que mostraron mayor reactividad psicofisiológica antes del tratamiento, cuando se les presentan los estímulos ansiógenos en la imaginación, son los que más se benefician del tratamiento. En cambio, los que apenas muestran reactividad psicofisiológica son los que menos se benefician del tratamiento. En este sentido, la evaluación de seguimiento realizada a una parte de los pacientes que participaron en nuestro estudio y que finalizaron el tratamiento, nos dice que aquellos que mostraron mayor reactividad psicofisiológica fueron los que más se han beneficiado del tratamiento – fobias específicas- mientras que los que mostraron una reactividad más reducida- pánico, ansiedad generalizada y ansiedad social- fueron los que menos beneficios obtuvieron con la terapia (Rodríguez, 2007).

4. *En cuarto lugar, con respecto a la elección del tratamiento apropiado.* Si los problemas de ansiedad de un paciente se manifiestan fundamentalmente en una de las dimensiones y no en las otras, el tratamiento a aplicar debería ser coherente con el tipo de respuesta dominante. Por ello, la evaluación diagnóstica debería incluir medidas de los tres sistemas de respuesta y no sólo basarse en los informes verbales.

Finalmente, nuestros datos tienen también importantes implicaciones con relación a la **teoría del procesamiento emocional** (Foa & Kozak, 1985, 1986). Los resultados obtenidos sugieren diferentes niveles de especificidad y coherencia

de la estructura de miedo de los pacientes con ansiedad. Los datos son consistentes con la idea de que individuos con miedos más discretos- fobias específicas- tienen estructuras de miedo más coherentes. Según esta teoría, para que se de el procesamiento emocional (entendido como la modificación de la estructura de miedo a través de la creación de asociaciones no patológicas entre los elementos de la estructura), es necesario que la estructura de miedo se active y permita adquirir información que desconfirme los elementos erróneos que existen en la estructura. Por tanto, el procesamiento emocional en fóbicos específicos se dará con mucha más facilidad que en otros trastornos cuyas asociaciones entre los elementos que componen la red son más difusas, y por lo tanto es menos accesible a cualquier intervención terapéutica, haciendo que estos trastornos sean más persistentes y tengan un peor pronóstico que las fobias específicas.

## **7. Limitaciones de la investigación**

Los resultados de la presente investigación dan respuesta en parte a las cuestiones planteadas al inicio del trabajo sobre los mecanismos psicofisiológicos subyacentes a los trastornos de ansiedad. Sin embargo, para lograr avanzar en el conocimiento de los mecanismos motivacionales que intervienen en la ansiedad patológica debemos considerar algunas de las limitaciones de los estudios realizados.

En primer lugar, el número de participantes en algunos de nuestros estudios no fue lo suficientemente grande como para lograr una diferenciación clara de los patrones psicofisiológicos entre grupos, encontrándose diferencias que no eran significativas pero que estaban muy próximas a la significación. Un aumento en la muestra de participantes podría incrementar la potencia estadística con el fin de confirmar las tendencias que fueron marginales en nuestros estudios. Además, sería de gran interés replicar los estudios incluyendo otras categorías diagnósticas

de trastornos de ansiedad como “Trastorno de Estrés Postraumático” o “Trastorno Obsesivo-Compulsivo”.

En segundo lugar, los grupos de pacientes con ansiedad clínica que participaron en el primer estudio no están igualados en número, esto es, los tamaños muestrales de los distintos grupos (fobia específica, ansiedad social, pánico y trastorno de ansiedad generalizada) no son homogéneos, lo que hace difícil la comparación entre ellos. Esta limitación se debe a que durante el periodo de selección de la muestra ha habido mayor demanda de determinados trastornos de ansiedad con respecto a otros en la Unidad de Psicología Clínica de la Facultad de Psicología de la Universidad de Granada.

En tercer lugar, el grupo control del primer estudio también presenta ciertas limitaciones. Los sujetos controles estaban igualado en género, edad y nivel educativo al grupo subclínico de ansiedad, pero no lo estaba con respecto a los diferentes grupos clínicos, debido a la heterogeneidad de los pacientes que demandan atención psicológica. Además, los criterios de selección de los grupos control y subclínico en base a cuestionarios de ansiedad social no son los más adecuados al no controlar otras variables como la presencia de otros trastornos de la ansiedad en esta muestra de sujetos.

Finalmente, respecto al último estudio con fobias específicas sería de gran interés replicarlo con población clínica. La baja demanda de sujetos con fobias específicas en los servicios clínicos nos ha llevado a que la mayoría de sujetos que han participado en este estudio sean sujetos subclínicos que presentan miedos específicos intensos o muy intensos, pero que no cumplen con la totalidad de los criterios diagnósticos.

## 8. Conclusiones finales

Las conclusiones que se pueden extraer del presente trabajo de investigación se pueden resumir de la siguiente forma:

- ❖ Existen diferencias en la respuesta psicofisiológica de los diferentes trastornos de ansiedad durante el procesamiento emocional de estímulos afectivos, observándose la mayor reactividad en los pacientes con fobias específicas y la menor reactividad en pacientes con una patología más difusa como pánico o ansiedad generalizada.
- ❖ La reactividad psicofisiológica podría ser un buen índice de medida de afecto negativo. Curiosamente, aquellos pacientes que informan de mayor afecto negativo son los que muestran un patrón más reducido de reactividad psicofisiológica.
- ❖ No obstante, los resultados obtenidos con el paradigma de defensa (presentación de un estímulo auditivo aversivo inesperado sin claves de aviso y sin estímulos “facilitadores”) permiten hacer una distinción entre claves específicas de miedo (como es por ejemplo una diapositiva o un texto) y un contexto más general de amenaza (como es por ejemplo la situación de evaluación y test psicofisiológico por el que pasan estos pacientes). Esta situación de evaluación induce un estado negativo que incrementa la ansiedad y resulta en una mayor reactividad observada en pacientes con alto afecto negativo. En contraposición, cuando hay claves contextuales específicas de miedo, la reactividad de estos pacientes es menor.
- ❖ Por otro lado, los resultados obtenidos con los paradigmas de imaginación y visualización son bastante similares, avalando también el uso de este último paradigma para el estudio experimental de los trastornos de ansiedad.

Además, se apunta la necesidad de utilizar otras tareas experimentales que permitan comprobar los efectos encontrados con el paradigma de imaginación y que ayuden a entender cuáles son los mecanismos, neurofisiológicos, cognitivos o conductuales, que están implicados.

- ❖ Finalmente, resaltar la necesidad de incorporar medidas psicofisiológicas en el proceso de evaluación clínica de estos trastornos, compuesto tradicionalmente por informes verbales a través de entrevistas y cuestionarios. Se destacan las implicaciones clínicas de estos resultados en relación al diagnóstico y pronóstico del éxito terapéutico así como en el diseño de estrategias de intervención más eficaces en el ámbito de los trastornos de la ansiedad.



**REFERENCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS**





## Referencias Bibliográficas

- Aggleton, J. P. (1992). *The amygdala: Neurobiological aspects of emotion, memory, and mental dysfunction*. New York: Wiley.
- Aggleton, J. P., & Mishikin, M. (1986). The amygdala: Sensory gateway to the emotions. In R. Plutchick, & H. Kellerman (Eds.), *Emotion: theory, research and experience* (Vol. 3). New York: Academic Press.
- Aggleton, J. P., & Young, A. (2000). The enigma of the amygdala: On its contribution to human emotion. In R.D. Lane, & L. Nadel (Eds.), *Cognitive neuroscience of emotion* (pp. 106-128). New York: Oxford University Press.
- Agras, W.S., Sylvester, D., & Oliveau, D. (1969). The epidemiology of common fears and phobia. *Comprehensive Psychiatry*, 10, 151-156.
- American Psychiatric Association (1980). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 3rd Edition. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (1987). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 3rd Edition. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Amir, N., Foa, E. B., & Coles, M. E. (1998). Automatic activation and strategic avoidance of threat-relevant information in social phobia. *Journal of Abnormal Psychology*, 107, 285-290.
- Andrasik, F., Turner, S. M., & Ollendick, T. H. (1980). Selfport and physiologic responding during in vivo flooding. *Behaviour Research and Therapy*, 18, 593-595.



- Andrews, G., Slade, T., & Issakidis, C. (2002). Deconstructing current comorbidity: Data from the Australian National Survey of Mental Health and Well-Being. *Br J Psychiatry, 181*, 306-314.
- Angrilli, A., Mauri, A., Palomba, D., Flor, H., Birbaumer, N., Sartori, G., & Di Paola, F. (1996). Startle reflex and emotion modulation impairment after a right amygdala lesion. *Brain, 119*, 1991-2000.
- Ansorena, A. D., Cobo, J., & Romero, I. (1983). El constructo ansiedad en Psicología. *Estudios De Psicología, 16*, 31-41.
- Anthony, B. J., & Graham, F. K. (1983). Evidence for sensory-selective set in young infants. *Science, 220*, 742-744.
- Anthony, B. J., & Graham, F. K. (1985). Blink reflex modification by selective attention. Evidence for the modulation of "automatic" processing. *Biological Psychology, 21*, 43-59.
- Ashby, F. G., Isen, M., & Turken, U. (1999). A neuropsychological theory of positive affect and its influence on cognition. *Psychological Review, 106*(3), 529-550.
- Avila, A., & Tomé, M. C. (1985). *Studies with the Spanish Version of the Crowne and Marlowe Desirability Scale*. Paper presented in the 2nd Conference of the International Society for the Study of Individual Differences (ISSID).
- Avila, A., & Tomé, M. C. (1987). *Nueva revisión de la Escala de Deseabilidad Social de Crowne y Marlowe (versión castellana)*. Comunicación presentada en el 2º Congreso de Evaluación Psicológica.
- Avila, A., & Tomé, M. C. (1989). Evaluación de la deseabilidad social y correlatos defensivos y emocionales. Adaptación castellana de la escala de Crowe y Marlowe. In E. Echevarría, & D. Páez (Eds.), *Emociones: Perspectivas Psicosociales*. Madrid: Fundamentos.
- Azevedo, T. M., Volchan, E., Imbiriba, L. A., Rodrigues, E. C., Oliveira, J. M., Oliveira, L. F., Lutterbach, L. G., & Vargas, C. D. (2005). A freezing-like posture to pictures of mutilation. *Psychophysiology, 42*, 255-260.

- Balaban, M. I. (1995). Affective influences on startle in five-month-old infants: Reactions to facial expressions of emotion. *Child Development, 66*, 28-36.
- Balaban, M. I., & Taussing, H. N. (1994). Salience of fear/threat in the affective modulation of the human startle blink. *Biological Psychology, 38*, 117-132.
- Barlow, D. H. (1988). *Anxiety and its disorders: The nature and treatment of anxiety and panic*. New York: Guilford.
- Barlow, D. H. (1991a). Disorders of emotion. *Psychological Inquiry, 2*(1), 58-71.
- Barlow, D. H. (1991b). Disorders of emotions: Clarification, elaboration, and future directions. *Psychological Inquiry, 2*(1), 97-105.
- Barlow, D. H., Brown, T. A., & Craske, M. G. (1994). Definitions of panic attacks and panic disorder in DSM-IV: Implications for research. *Journal of Abnormal Psychology, 103*, 553-554.
- Barlow, D. H., & Durand, V. M. (2003). *Psicopatología*. Madrid: Thomson.
- Barlow, D. H., & Wolfe, B. E. (1981). Behavioral approaches to anxiety disorders: A report on the NIMH-SUNY. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 49*, 448-459.
- Bauer, R. M., & Craighead, W. E. (1979). Psychophysiological responses in the imagination of fearful and neutral situations: The effects of imagery instructions. *Behavior Therapy, 10*, 389-403.
- Beck, A. T., Emery, G., & Greenberg, R. L. (1985). *Anxiety Disorders and Phobias: A Cognitive Perspective*. New York: Basic Books.
- Beck, A. T., Kovacs, M., & Weissman, A. (1979). Assessment of suicidal ideation: the scale for suicide ideation. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 47*, 343-352.
- Beck, A. T., Rush, A. J., Shaw, B. F., & Emery, G. (1979). *Cognitive Therapy of Depression*. N.Y.: Guilford Press.

- Belzer, K., & Schneier, F. R. (2004). Comorbidity of Anxiety and Depressive Disorders: Issues in Conceptualization, Assessment, and Treatment. *Journal of Psychiatric Practice, 10*(5), 296-306.
- Bermúdez, J. (1978a). Ansiedad y rendimiento. *Revista De Psicología General y Aplicada, 151*, 183-207.
- Bermúdez, J. (1978b). Análisis funcional de la ansiedad. *Revista De Psicología General y Aplicada, 153*, 617-634.
- Bermúdez, J. (1983). Modelo interactivo de ansiedad: implicaciones y contrastación empírica. *Revista De Psicología General y Aplicada, 38*, 1003-1030.
- Bermúdez, J., & Luna, M. D. (1980). Ansiedad. In Fernández Trespalacios (Ed.), *Psicología General*. UNED: Madrid.
- Birbaumer, N., & Öhman, A. (1993). *The structure of emotion*. Seattle: Hogrefe & Huber.
- Blashfield, R., Noyes, R., Reich, J., Wood-man, C., Cook, B. L., & Garvey, M. (1994). Personality disorders traits in generalized anxiety and panic disorder patients. *Comprehensive Psychiatry, 35*, 325-334.
- Blazer, D. G., George, L., & Hughes, D. (1991). The epidemiology of anxiety disorders: An age comparison. In C. Salzman, & B. Liebowitz (Eds.), *Anxiety disorders in the elderly* (pp. 17-30). New York: Springer.
- Blumenthal, T. D., Cuthbert, B. N., Filion, D. L., Hackley, S., Lipp, O. L., & Boxtel, A. V. (2005). Committee report: Guidelines for human startle eyeblink electromyographic studies. *Psychophysiology, 42*, 1-15.
- Bond, D. D. (1943). Sympathetic vagal interaction in emotional response of the heart rate. *American Journal of Physiology, 138*, 468-478.
- Boone, M. L., McNeil, W., Masia, C. L., & et al. (1999). Multimodal comparisons of social phobia subtypes and avoidant personality disorder. *Journal of Anxiety Disorders, 13*, 271-292.

- Borkovec, T. D. (1994). The nature, functions, and origins of worry. In G.C.L. Davey, & F. Tallis (Eds.), *Worrying: Perspectives on theory, assessment and treatment* (pp. 5-33). Chichester, England: John Wiley.
- Borkovec, T. D., Weerts, T. C., & Bernstein, D. A. (1977). Assessment of anxiety. In A. R. Ciminero, K. S. Calhon, & H. E. Adams (Eds.), *Handbook of behavioral assesment*. New York: Wiley.
- Bornas, X., Llabrés, J., Noguera, M., López, A. M., Barceló, F., Tortella-Feliu, M., & Fullana, M. A. (2005). Looking at the heart of low and high heart rate variability fearful flyers: self-reported anxiety when confronting feared stimuli. *Biological Psychology*, *70*(3), 182-187.
- Bornas, X., Llabrés, J., Noguera, M., López, A. M., Tortella-Feliu, M., Fullana, M. A., Montoya, P., Gelabert, J. M., & Vila, I. (2006). Changes in heart rate variability of flight phobics during a paced breathing task and exposure to fearful stimuli. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, *6*(3), 549-563.
- Bradley, M. M. (1994). Emotional memory: A dimension analysis. In S. Van Goozen, N. E. Van de Poll, & J. A. Sergeant (Eds.), *The emotion: Essays on emotion theory* (pp. 97-134). Hillsdale, NY: Erlbaum.
- Bradley, M. M. (2000). Emotion and motivation. In J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary, & G. G. Bernston (Eds.), *Handbook of Psychophysiology* (pp. 602-642). New York: Cambridge University Press.
- Bradley, M. M., Codispoti, M., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (2001). Emotion and motivation I: Defensive and appetitive reactions in picture processing. *Emotion*, *1*, 276-298.
- Bradley, M. M., Codispoti, M., Sabatinelli, D., & Lang, P. J. (2001). Emotion and motivation II: sex differences in picture processing. *Emotion*, *1*(3), 300-319.
- Bradley, M. M., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (1990). Startle reflex modulation: Emotion or attention? *Psychophysiology*, *28*, 285-295.

- Bradley, M. M., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (1991). Startle and emotion: Lateral acoustic stimuli and the bilateral blink. *Psychophysiology*, *28*, 285-295.
- Bradley, M. M., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (1993). Pictures as prepulse: Attention and emotion in startle modification. *Psychophysiology*, *30*, 541-545.
- Bradley, M. M., Cuthbert, B.N., & Lang, P. J. (1996). Picture media and emotion: Effects of a sustained affective context. *Psychophysiology*, *33*, 662-670.
- Bradley, M. M., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (1999). Affect and the Startle Reflex. In M.E. Dawson, A.M. Schell, & A.H. Böhmelt (Eds.), *Startle modification. Implications for neuroscience, cognitive science, and clinical science* (pp. 242-276). New York: Oxford University Press.
- Bradley, M. M., Greenwald, M. K., & Hamm, A. O. (1993). Affective Picture Processing. In A. Öhman, & N. Birbaumer (Eds.), *The structure of emotion: psychophysiological, cognitive and clinical aspect* (pp. 48-68). Seattle: Hogrefe & Huber Publishers.
- Bradley, M. M., Greenwald, M. K., Petry, M. C., & Lang, P. J. (1992). Remembering pictures: pleasure and arousal in memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *18*(2), 379-390.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: the Self-Assessment Manikin and the Semantic Differential. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, *25*(1), 49-59.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2000a). Affective reactions to acoustic stimuli. *Psychophysiology*, *37*, 204-207.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2000b). Measuring emotion: Behavior, feeling, and physiology. In R. Lane, & L. Nadel (Eds.), *Cognitive neuroscience of emotion* (pp. 242-276). New York: Oxford University Press.
- Bradley, M. M., Lang, P. J., & Cuthbert, B. N. (1993). Emotion, novelty, and the startle reflex: habituation in humans. *Behav Neurosci*, *107*(6), 970-80.

- Bradley, M. M., Sabatinelli, D., Lang, P. J., Fitzsimmons, J. R., King, W., & Desai, P. (2003). Activation of the visual cortex in motivated attention. *Behavioral Neuroscience*, 117(2), 369-380.
- Bradley, M. M., Zack, J., & Lang, P. J. (1994). Cries, screams, and shouts of joy: Affective responses to environmental sounds [Abstract]. *Psychophysiology*, 31, S29.
- Breiter, H. C., Rauch, S. L., Kwong, K. K., Baker, J. R., Weisskoff, R. M., Kennedy, D. N., Kendrick, A. D., Davis, T. L., Jiang, A., Cohen, M. S., Stern, C. E., Belliveau, J. W., Baer, L., O'Sullivan, R. L., Savage, C. R., Jenike, M. A., & Rosen, B. R. (1996). Functional magnetic resonance imaging of symptom provocation in obsessive-compulsive disorder. *Archives of General Psychiatry*, 53(7).
- Brooks, R. B., Baltazar, P. L., & Munjack, D. J. (1989). Co-occurrence of personality disorders with panic disorder, social phobia and generalized anxiety disorder: A review of the literature. *Journal of Anxiety Disorders*, 3, 259-285.
- Brown, C., Schulberg, H. C., Madonia, M. J., Shear, M. K., & Houck, P. R. (1996). Treatment outcomes for primary care patients with major depression and lifetime anxiety disorders. *American Journal of Psychiatry*, 153, 1293-1300.
- Brown, E. J., Heimberg, R. G., & Juster H.R. (1995a). Social phobia subtype and avoidant personality disorder: effect on severity of social phobia, impairment, and outcome of cognitive-behavioral treatment. *Behavior Therapy*, 26, 467-486.
- Brown, E. J., Heimberg, R. G., & Juster, H.R. (1995b). Social phobia subtype and avoidant personality disorder: effect on severity of social phobia, impairment, and outcome of cognitive-behavioral treatment. *Behavior Therapy*, 26, 467-486.
- Brown, J. S., Kalish, H. I., & Farber, I. E. (1951). Conditioned fear as revealed by magnitude of startle response to an auditory stimulus. *J Exp Psychol*, 32, 317-328.

- Brown, T. A., & Barlow, D. H. (2002). Classification of anxiety and mood disorders. In D. H. Barlow (Ed.), *Anxiety and its disorders: The nature and treatment of anxiety and panic* (p. 292–327). New York: Guilford Press.
- Brown, T. A., Barlow, D. H., & Liebowitz, M. R. (1994). The empirical basis of generalized anxiety disorder. *American Journal of Psychiatry*, *15* (9), 1272-1280.
- Brown, T. A., Campbell, L. A., Lehman, C. L., Grisham, J. R., & Mancil, R. B. (2001). Current and lifetime comorbidity of the DSM-IV anxiety and mood disorders in a large clinical sample. *Journal of Abnormal Psychology*, *110*, 585-599.
- Brown, T. A., DiNardo, P., & Barlow, D. H. (1994). *The Anxiety Disorder Interview Schedule for DSM-IV*. Albany: State University of New York, Center for Stress and Anxiety Disorders.
- Buodo, G., Sarlo, M., Codispoti, M., & Palomba, D. (2006). Event-related potentials and visual avoidance in blood phobics: is there any attentional bias? *Depression and Anxiety*, *23*, 304-311.
- Butler, G. (1989). Phobic disorders. In K. Hawton, P. M. Salkovskis, J. Kirk, & et al. (Eds.), *Cognitive Behaviour Therapy for Psychiatric Problems: A Practical Guide* (pp. 95-128). Oxford: Oxford University Press.
- Cacioppo, J. T., & Bernston, C. C. (1994). Relationships between attitudes and evaluative space: A critical review with emphasis on the separability of positive and negative substrates. *Psychological Bulletin*, *115*, 401-423.
- Cacioppo, J. T., & Gardner, W. L. (1999). Emotion. *Annual Review of Psychology*, *50*, 191-214.
- Cacioppo, J. T., Gardner, W. L., & Berntson, G. G. (1997). Beyond bipolar conceptualizations and measures: The case of attitudes and evaluative space. *Personality and Social Psychology Review*, *1*, 3-25.

- Cahill, L., & McCaugh, J. L. (1990). Amigdaloid complex lesions differentially affect retention of task using appetitive and aversive reinforcement. *Behavioral Neuroscience, 104*, 532-543.
- Cannon, W. B. (1927). The James-Lange theory of emotion: A critical examination an alternative theory. *American Journal of Psychology, 39*, 106-124.
- Cannon, W. B. (1931). Again the James-Lange and the thalamic theories of emotion. *Psychological Review, 38*, 281-295.
- Carney, R. M., Blumenthal, J. A., Freedland, K. E., Stein, P. K., Howells, W. B., Berkman, L. F., Watkins, L. L., Czajkowski, S. M., Hayano, J., Domitrovich, P. P., & Jaffe, A. S. (2005). Low Heart Rate Variability and the Effect of Depression on Post-Myocardial Infarction Mortality. *Archives of Internal Medicine, 165*, 1486-1491.
- Carney, R. M., Freedland, K. E., & Veith, R. C. (2005). Depression, the Autonomic Nervous System, and Coronary Heart Disease. *Psychosomatic Medicine, 67* (Supplement 1), S29-S33.
- Carroll, D., Turner, J. R., Lee, H. J., & Stephenson, J. (1984). Temporal consistency of individual differences in cardiac response to a video game. *Biological Psychology, 19*, 81-93.
- Cattell, R. B., & Scheier, I. H. (1961). *The meaning and measurement of neuroticism and anxiety*. New York: Ronald.
- Center for the Study of Emotion and Attention [CSEA-NIMH] (1994). *The International Affective Picture System: Photographic slides*. Gainesville, Florida: The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Cister, J. M., Ries, B. J., & Widner, R. L. (en prensa). Examining information processing biases in spider phobia using the rapid serial visual presentation paradigm. *Journal of Anxiety Disorders, 130*(6), 731-738.
- Clark, L. A., & Watson, D. (1991). Tripartite model of anxiety and depression: Psychometric evidence and taxonomic implications. *Journal of Abnormal Psychology, 100*, 316-336.



- Cloete, N. (1979). Autonomic responsivity of subjects with body boundary differences during white noise stimulation. *Acta Psychologica*, 43, 177–183.
- Coffey, S. F., Saladin, M. E., Drobles, D. J., Brady, K. T., Dansky, B. S., & Kilpatrick, D. G. (2002). Trauma and substance cue reactivity in individuals with comorbid posttraumatic stress disorder and cocaine or alcohol dependence. *Drug and Alcohol Dependence*, 65, 115-127.
- Cohen, H., & Benjamin, J. (2006). Power spectrum analysis and cardiovascular morbidity in anxiety disorders. *Autonomic Neuroscience*, 128(1-2), 1-8.
- Cohen, H., Kotler, M., Matar, M., Kaplan, Z., Miodownik, H., & Cassuto, Y. (1997). Power spectral analysis of heart rate variability in posttraumatic stress disorder patients. *Biological Psychiatry*, 41(5), 627-629.
- Cohen, H., Kotler, M., Matar, M. A., Kaplan, Z., Loewenthal, U., Miodownik, H., & Cassuto, Y. (1998). Analysis of heart rate variability in posttraumatic stress disorder patients in response to a trauma-related reminder. *Biological Psychiatry*, 44(10), 1054-1059.
- Comeche, M. I., Díaz, M. I., & Vallejo, M. A. (1995). *Terapia de conducta y salud: Cuestionarios, inventarios y escalas, ansiedad, depresión y habilidades sociales*. Madrid: Fundación Universidad-Empresa.
- Conde, V., & Franch, J. I. (1984). *Escalas de evaluación comportamental para la cuantificación de la sintomatología psicopatológica en los trastornos angustiosos y depresivos*. Valladolid: Departamento de Psicología Médica y de Psiquiatría del Hospital Clínico de la Facultad de Medicina.
- Connor, K. M., Davidson, J. R. T., Churchill, L. E., Sherwood, A., Foa, E., & Wesler, R. H. (2000). Psychometric properties of the Social phobia inventory (SPIN). *British Journal of Psychiatry*, 176, 379-386.
- Cook, E. W. I. (1994). *VPM Reference Manual* [Programa informático]. Birmingham: Alabama.

- Cook, E. W. I., Hawk, L. W., Davis, T. L., & Stevenson, V. E. (1991). Affective individual differences and startle reflex modulation. *Journal of Abnormal Psychology, 100*, 5-13.
- Cook, E. W. I., Melamed, B. G., Cuthbert, B. N., McNeil, D. W., & Lang, P. J. (1988). Emotional imagery and the differential diagnosis of anxiety. *J Consult Clin Psychol, 56*, 734-740.
- Cook, E. W. I., & Turpin, G. (1997). Differentiating orienting, startle, and defense response: The role of affect and its implications for psychopathology. In P.J. Lang, R.F. Simons, & M.T. Balaban (Eds.), *Attention and orienting* (pp. 137-164). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Coryell, W., Endicott, J., Andreasen, N. C., Keller, M. B., Clayton, P. J., Hirschfeld, R. M. A., Scheftner, W. A., & Winokur, G. (1988). Depression and panic attacks: The significance of overlap as reflected in follow-up and family study data. *American Journal of Psychiatry, 145*, 293-300.
- Coulter, N., Monarch, I., & Konda, S. (1998). Software engineering as seen through its research literature: A study in co-word analysis. *Journal of the American Society for Information Science, 49*(13), 1206-1223.
- Craske, M. G., & Barlow, D. H. (1988). A review of the relationship between panic and avoidance. *Clinical Psychology Review, 8*, 667-685.
- Craske, M. G., & Barlow, D. H. (1993). Panic disorder and agoraphobia. In D.H. Barlow (Ed.), *Clinical handbook of psychological disorders*. New York: Guilford Press.
- Crowne, D. P., & Marlowe, D. (1960). A new scale of social desirability independent of psychopathology. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 24*, 349-354.
- Cuthbert, B. N., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1996). Probing picture perception: Activation and emotion. *Psychophysiology, 33*, 103-111.

- Cuthbert, B. N., Lang, P. J., Strauss, C., Drobles, D., Patrick, C. J., & Bradley, M. M. (2003). The psychophysiology of anxiety disorder: Fear memory imagery. *Psychophysiology*, *40*, 407-422.
- Cuthbert, B. N., & Melamed, B. G. (1993). Anxiety and Clinical Psychophysiology: Three Decades of Research on Three Response Systems in Three Anxiety Disorders. In A. Öhman, & N. Birbaumer (Eds.), *The structure of emotion: psychophysiological, cognitive and clinical aspects* (pp. 93-109). Seattle: Hogrefe & Huber Publishers.
- 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. *Biol Psychol*, *52*, 95-111.
- Cuthbert, B. N., Schupp, H.T., Bradley, M. M., McManis, M., & Lang, P. J. (1998). Probing affective pictures: Attended startle and tone probes. *Psychophysiology*, *35*, 344-347.
- Cuthbert, B. N., Vrana, S. R., & Bradley, M. M. (1991). Imagery: function and physiology. In P. K. Ackles, J. R. Jennings, & M. G. H. Coles (Eds.), *Advances in Psychophysiology* (Vol. 4, pp. 1-42). Greenwich, CT: JAI.
- Dahlstrom, W. G., & Welsh, G. S. (1960). *An MMPI handbook: A guide to use in clinical practice and research*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Damasio, A. R. (1994). *Descartes error. Emotion, reason, and the human brain*. New York: Grosset-Putnam.
- Davidson, R. J. (2000). The functional neuroanatomy of affective style. In R.D. Lane, & L. Nadel (Eds.), *Cognitive Neuroscience of Emotion* (pp. 371-388). New York: Oxford University Press.
- Davidson, R. J. (2003). Affective neuroscience and psychophysiology: Toward a synthesis. *Psychophysiology*, *40*(5), 655-666.
- Davidson, R. J., Putnam, K. M., & Larson, C. L. (2000). Dysfunction in the neural circuitry of emotion regulation a possible prelude to violence. *Science*, *289*, 591-594.

- Davis, M. (1989). Sensitization of the acoustic startle by footshock. *Behavioral Neuroscience*, 103, 495-503.
- Davis, M. (1992a). The role of amygdala in fear potentiated startle: Implications for animal models of anxiety. *Trends in Pharmacological Science*, 13, 35-41.
- Davis, M. (1992b). The role of the amygdala in conditioned fear. In J. P. Aggleton (Ed.), *The amygdala: Neurobiological aspects of emotion, memory, and mental disfunction* (pp. 255-305). New York: Wiley-Liss.
- Davis, M. (1997). The neurophysiological basis of acoustic startle modulation: Research on fear motivation and sensory gating. In P. J. Lang, R. F. Simons, & M. T. Balaban (Eds.), *Attention and orientation: Sensory and motivational processes*. Mahawah, NJ: Erlbaum.
- Davis, M., Hitchcock, J. M., & Rosen, J. R. (1992). Anxiety and the amygdala: Pharmacological and anatomical analysis of fear-potentiated startle paradigm. In C.H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. San Diego: Academic Press.
- Davis, M., & Lang, P. J. (2001a). Emotion: Integration of animal and human data and theory. In M. Gallagher, & R. J. Nelson (Eds.), *Comprehensive Handbook of Psychology. Biological psychology* (Vol. 3). New York: Wiley.
- Davis, M., & Lang, P. J. (2001b). Emotional experience and emotion science. In M. Gallagher, & R.J. Nelson (Eds.), *Comprehensive Handbook of Psychology: Biological psychology* (Vol. 3). New York: Wiley.
- Davis, M., & Whalen, P. J. (2001). The amygdala, vigilance and emotion. *Molecular Psychiatry*, 6, 13-34.
- Dawson, M. E., Schell, A. M., Swerdlow, N. R., & Filion, D. I. (1997). Cognitive, clinical, and neurophysiological implications of startle modification. In P.J. Lang, R.F. Simons, & M.T. Balaban (Eds.), *Attention and orienting: Sensory and motivational processes* (pp. 257-279). London: Lawrence Erlbaum Associates.

- Delgado, L. C. (2006). *Mecanismos psicofisiológicos de la preocupación (worry)*. Unpublished Master Dissertation, University of Granada.
- Di Chara, G. (1999). Drug addiction as dopamine-dependent associative learning disorder. *European Journal of Pharmacology*, 375, 13-30.
- Di Chara, G., Loddo, P., & Tanda, G. (1999). Reciprocal changes in prefrontal and limbic dopamine responsiveness to aversive and rewarding stimuli alter chronic mild stress: Implications for the psychobiology of depression. *Biological Psychiatry*, 46, 1624-1633.
- Dickinson, A., & Dearing, M. F. (1979). Appetitive-aversive interactions and inhibitory processes. In A. Dickinson, & R. A. Boakes (Eds.), *Mechanisms of Learning and Motivation* (pp. 203-231). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Dollard, J., & Miller, N. E. (1950). *Personality and psychotherapy: an analysis in terms of learning, thinking and culture*. New York: McGraw-Hill.
- Dwivedi, Y., Mondal, A. C., Payappagoudar, G. V., & Rizavi, H. S. (2005). Differential regulation on serotonin (5HT) 2A receptor mRNA and protein levels after single and repeated stress in rat brain: Role in learned helplessness behavior. *Neuropharmacology*, 48, 204-214.
- Dwivedi, Y., Mondal, A. C., Shukla, P. K., Rizavi, H. S., & Lyons, J. (2004). Altered protein kinase A in brain of learned helpless rats: Effects of acute and repeated stress. *Biological Psychiatry*, 56, 30-40.
- Eaton, W. W. (1995). Progress in the epidemiology of anxiety disorders. *Epidemiol Rev*, 17, 32-38.
- Eaton, W. W., Kessler, R. C., Wittchen, H. U., & Magee, W. J. (1994). Panic and panic disorder in the United States. *American Journal of Psychiatry*, 151, 413-420.
- Echeburúa, E. (1996). Evaluación psicológica de los trastornos de ansiedad. In G. Buela-Casal, V. E. Caballo, & J. C. Sierra (Eds.), *Manual de Evaluación en Psicología Clínica y de la Salud*. Madrid: Siglo XXI.

- Ehrlichman, H., Brown, S., Zhu, J., & Warrenburg, S. (1995). Startle reflex modulation during exposure to pleasant and unpleasant odors. *Psychophysiology*, *32*, 150-154.
- Elsesser, K., Sartory, G., & Tackenberg, A. (2004). Attention, heart rate, and startle response during exposure to trauma-relevant pictures. *Journal of Abnormal Psychology*, *113*(2), 289-301.
- Emmelkamp, P. M. G., Kuipers, A. C. M., & Eggeraat, J. B. (1978). Cognitive modification versus prolonged exposure in vivo: a comparison with agoraphobics as subjects. *Behaviour Research and Therapy*, *16*, 33-41.
- Emmelkamp, P. M. G., & Wessels, H. (1975). Flooding in imagination vs flooding in vivo: a comparison with agoraphobics. *Behaviour Research and Therapy*, *13*, 7-15.
- Endler, N. S., Hunt, J. M., & Rosenstein, A. J. (1962). An S-R Inventory of Anxiousness. *Psychological Monography*, *76*(17).
- Everitt, B. J., Dickinson, A., & Robbins, T. W. (2001). The neuropsychological basis of addictive behaviour. *Brain Research Review*, *36*, 129-138.
- Everitt, B. J., & Robbins, T. W. (1992). Amygdala-ventral striated interactions and reward related processes. In L. Aggleton (Ed.), *The amygdala: Neurobiological aspects of emotion, memory, and mental dysfunction* (pp. 401-429). New York: Wiley.
- Eves, F. F., & Gruzelier, J. M. (1984). Individual differences in the cardiac response to high intensity auditory stimulation. *Psychophysiology*, *21*, 342-352.
- Eves, F. F., & Gruzelier, J. M. (1985). Individual differences in the cardiac response to novel stimuli. In J.F. Orlebeke, G. Mulder, & L.J.P. van Doornen (Eds.), *Psychophysiology of cardiovascular control*. Nueva York: Plenum Press.
- Eysenck, H. J. (1967). *The biological basis of personality*. Springfield: C.C. Thomas (traducción: Barcelona: Fontanella, 1970).

- Fanselow, M. S. (1994). Neural organization of the defense behavior system responsible for fear. *Psychonomic Bulletin and Review*, 1, 429-438.
- Fanselow, MS., DeCola, JP., De Oca, B., & Landeira-Fernandez, J. (1995). Ventral and dorsolateral regions of the midbrain periaqueductal gray (PAG) control different stages of defensive behavior: Dorsolateral PAG lesions enhance the defensive freezing produced by massed and immediate shock. *Aggressive Behav.*, 21, 63-77.
- Fendt, M., & Fanselow, M. S. (1999). The neuroanatomical and neurochemical basis of conditioned fear. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 23, 123-133.
- Fernández-Duque, D., & Posner, M. I. (2001). Brain imaging of attentional networks in normal and pathological states. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 23(1), 74-79.
- Fernández, M. C. (1980). *Responsividad y condicionamiento semántico en relación con el ciclo menstrual*. Memoria de licenciatura no publicada, Universidad de Granada.
- Fernández, M. C., & Vila, J. (1982). *Componentes Cardíacos de las Respuestas Defensivas*. Comunicación presentada al VII Congreso Nacional de Psicología. Servicio de Publicaciones.
- Fernández, M. C., & Vila, J. (1989a). Sympathetic-parasympathetic mediation of the cardiac defense response in humans. *Biological Psychology*, 28, 123-133.
- Fernández, M. C., & Vila, J. (1989b). La respuesta cardíaca de defensa en humanos: Diferencias sexuales e individuales. *Boletín de Psicología*, 22, 59-89.
- Fernández, M. C., & Vila, J. (1989c). The cardiac defense response in humans: Implications for behavior and health. *International Journal of Psychophysiology*, 7, 195-196.

- Figuerola, M. (2007). *Modulación Emocional de la Atención Selectiva: Evidencia Experimental en Fobias Específicas*. Unpublished Master Dissertation, University of Granada.
- Fillion, D. L., Dawson, M. E., & Schell, A. M. (1998). The psychological significance of human startle eyeblink modification. *A Review. Biological Psychology, 47*, 1-43.
- Fiorito, E. R., & Simons, R. F. (1994). Emotional imagery and physical anhedonia. *Psychophysiology, 31*, 513-521.
- First, M. B., Spitzer, R. L., Gibbon, M., & Williams, J. B. (1996). *Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorders-Patient Edition (SCID-I/P, version 2.0)*. New York: New York State Psychiatric Institute, Biometrics Research Department.
- Foa, E. B., & Kozak, M. J. (1985). Treatment of anxiety disorders: Implications for psychopathology. In A.H. Tuma, & J.D. Maser (Eds.), *Anxiety and the anxiety disorders* (pp. 421-452). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Foa, E. B., & Kozak, M. J. (1986). Emotional processing of fear: Exposure to corrective information. *Psychological Bulletin, 99*, 20-35.
- Foa, E. B., & McNally, R. J. (1986). Sensitivity to feared stimuli in obsessive-compulsives: A dichotic listening analysis. *Cognitive Therapy and Research, 10*(4), 477-485.
- Fredrikson, M., Annas, P., Fischer, H., & et al. (1996). Gender and age differences in the prevalence of specific fears and phobias. *Behav Res Ther, 34*, 33-39.
- Fredrikson, M., Wik, G., Annas, P., Ericson, K., & Stone-Elander, S. (1995). Functional neuroanatomy of visually elicited simple phobic fear: Additional data and theoretical analysis. *Psychophysiology, 32*, 43-48.
- Fredrikson, M., Wik, G., Greitz, T., Eriksson, L., Stone-Elander, S., Ericson, K., & Sedvall, G. (1993). Regional cerebral blood flow during experimental phobic fear. *Psychophysiology, 30*, 126-130.



- García-León, A. (1997). *Efectos de la hostilidad/ ira sobre la reactividad cardiovascular en paradigmas tónicos y fásicos (la respuesta Cardíaca de Defensa)*. Unpublished doctoral dissertation, University of Granada.
- García-León, A., Vila, J., Reyes, G., & Pérez, M. N. (2002). Efectos de la frustración y el hostigamiento en la modulación emocional de la respuesta cardíaca de defensa. *Psicothema*, *14*, 450-455.
- García-Sancho, M. J. (2002). *Entrevista diagnóstica de trastorno por ansiedad según el DSM-IV. Traducción y adaptación del ADIS-IV de Brown, di Nardo y Barlow, 1994*. Universidad de Murcia.
- Garris, P. A., & Rebec, G. V. (2002). Modeling fast dopamine neurotransmission in the nucleus accumbens during behavior. *Behavioural Brain Research*, *137*, 47-63.
- Glass, J. C., McKinney, M. E., Hofschire, P. J., & Fedorko, S. (1990). Cardiovascular reactivity of familiar trends. *International Journal of Psychophysiology*, *9*, 1-11.
- Globisch, J., Hamm, A. O., Esteves, F., & Öhman, A. (1999). Fear appears fast: Temporal course of startle reflex potentiation in animal fearful subjects. *Psychophysiology*, *36*, 66-75.
- Graham, F. K. (1973). Habituation and dishabituation of responses innervated by the autonomic nervous system. In H.V.S. Peeke, & M.I. Herz (Eds.), *Habituation: Behavioral Studies and Physiological Substrates* (Vol. 1, pp. 163-218). New York: Academic.
- Graham, F. K. (1975). The more or less startling effects of weak prestimulation. *Psychophysiology*, *12*, 238-248.
- Graham, F. K. (1979). Distinguishing among orienting, defense, and startle reflexes. In H. D. Kimmel, E. H. van Olst, & J. F. Orlebeke (Eds.), *The Orienting Reflex in Humans. An International Conference Sponsored by the Scientific Affairs Division of the North Atlantic Treaty Organization* (pp. 137-167). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Graham, F. K., & Clifton, R. K. (1966). Heart-rate change as a component of the orienting respons. *Psychological Bulletin*, *65*, 305-320.
- Graham, F. K., & Hackley, S. A. (1991). Passive and active attention to input. In J.R. Jennings, & M.G.H. Coles (Eds.), *Handbook of cognitive psychophysiology: Central and autonomic nervous system approaches*. UK: Wiley & Sons.
- Graham, F. K., & Slaby, D. A. (1973). Differential heart rate changes to equally intense white noise and tone. *Psychophysiology*, *10*, 347-362.
- Gray, J. A. (1982). *The neuropsychology of anxiety: An inquiry into the functions of the septo-hippocampal system*. Oxford: Oxford University Press.
- Grayson, J. B. (1982). The elicitation and habituation of orienting and defensive responses to phobic imagery and the incremental stimulus intensity effect. *Psychophysiology*, *19*, 104-111.
- Green, M. A., & Curtis, G. C. (1988). Personality disorders in panic patients: Response to termination of antipanic medication. *Journal of Personality Disorders*, *2*, 303-314.
- Greenwald, M. K., Cook, E. W. I., & Lang, P. J. (1989). Affective judgement and psychophysiological response: Dimensional covariation in the evaluation of pictorial stimuli. *Journal of Psychophysiology*, *3*, 51-64.
- Grillon, C., & Ameli, R. (1998a). Effects of threat and safety signals on startle during anticipation of aversive shocks, sounds, or airblasts. *Journal of Psychophysiology*, *12*(4), 329-337.
- Grillon, C., & Ameli, R. (1998b). Effects of threat of shock, shock electrode placement and darkness on startle. *International Journal of Psychophysiology*, *28*(3), 223-231.
- Gross, J. J., & Levenson, R. W. (1993). Emotional suppression: Physiology, self-report, and expressive behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, *64*, 970-986.

- Gross, J. J., & Levenson, R. W. (1995). Emotion elicitation using films. *Cognition and Emotion*, 9, 87-108.
- Gross, J. J., & Levenson, R. W. (1997). Hiding feelings: The acute effects of inhibiting negative and positive emotion. *Journal of Abnormal Psychology*, 106, 95-103.
- Guerra, P. (2007). *Componentes periféricos y centrales de la atención y las respuestas defensivas*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Granada.
- Hackley, S. A., & Boelhouwer, A. J. W. (1997). The more or less startling effects of weak prestimulation-revisited: prepulse modulation of multicomponent blink reflexes. In P.J. Lang, R.F. Simons, & M.T. Balaban (Eds.), *Attention and orienting: Sensory and motivational processes* (pp. 205-227). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Haerich, P. (1994). Startle reflex modification. Effects of attention vary with emotional valence. *Psychological Science*, 5, 407-410.
- Hagemann, D., Naumann, E., Maier, S., Becker, G., Lürken, A., & Bartussek, D. (1999). The assessment of affective reactivity using films. Validity, reliability and sex differences. *Personality and Individual Differences*, 26, 627-639.
- Hamm, A. O., Cuthbert, B. N., Globisch, J., & 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., Globisch, J., Weike, A. I., & Wietlacke, M. (1993). Habituation and startle modulation: Persistence of fear in simple phobics [Abstract]. *Psychophysiology*, 30, S13.
- Hamm, A. O., Greenwald, M. K., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1993). Emotional learning, hedonic change, and startle probe. *Journal of Abnormal Psychology*, 102, 453-465.
- Hamm, A. O., Stark, H., & Vaitl, D. (1990). Classical fear conditioning and the startle probe reflex [Abstract]. *Psychophysiology*, 27, S37.

- Hare, R. D. (1973). Orienting and defensive responses to visual stimuli. *Psychophysiology*, *10*, 453-464.
- Hare, R. D., Wood, K., Britain, S., & Shadman, J. (1971). Autonomic responses to affective visual stimuli. *Psychophysiology*, *7*, 408-417.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (1999). *Acceptance and commitment therapy*. New York: Guilford Press.
- Heimberg, R. G., Hope, D. A., Dodge, C. S., & et al. (1990). DSM-III-R subtypes fo social phobia: comparison of generalized social phobics and public speaking phobics. *J Nerv Ment Dis*, *178*, 172-179.
- Heinrichs, N., Hahlweg, K., Fiegenbaum, W., Frank, M., Schröder, B., & von Witzleben, I. (2002). Validität und Reliabilität der Social Interaction Anxiety Scale (SIAS) und der Social Phobia Scale (SPS). *Verhaltenstherapie*, *12*, 26-35.
- Heinrichs, N., & Hofman, S. (2001). Information processing in Social Phobia: a critical review. *Clinical Psychology Review*, *21*(5), 751-770.
- Himle, J. A., & Hill, E. M. (1991). Alcohol abuse and the anxiety disorders: Evidence from the Epidemiologic Catchment Area Survey. *Journey of Anxiety Disorders*, *5*, 237-245.
- Hoehn-Saric, R., & McLeod, D. R. (1988). The peripheral sympathetic nervous system: Its role in normal and pathologic anxiety. *Psychiatric Clinics of North America*, *11*(2), 375-386.
- Hoehn-Saric, R., McLeod, D. R., Funderburk, F., & Kowalski, P. (2004). Somatic Symptoms and Physiologic Responses in Generalized Anxiety Disorder and Panic Disorder. *Archives of General Psychiatry*, *61*(9), 913-921.
- Hoehn-Saric, R., McLeod, D. R., & Zimmerli, W. D. (1989). Somatic manifestations in women with generalized anxiety disorder. *Archives of General Psychiatry*, *46*, 1113-1119.

- Hoehn-Saric, R., Schlund, M. W., & Wong, S. H. Y. (2004). Effects of citalopram on worry and brain activation in patients with generalized anxiety disorder. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 131(1), 11-21.
- Horvitz, J. C. (2000). Mesolimbocortical and nigrostriatal dopamine responses to salient non-rewards events. *Neuroscience*, 96(4), 651-656.
- Hull, C. L. (1920). Quantitative aspects of the evolution of concepts: an experimental study. *Psychological Monographs*.
- Hull, C. L. (1943). *Principles of Behavior*. New York: Appleton Century-Crofts.
- Hull, C. L. (1952). *A behavior system*. New Haven: Yale University Press.
- Ibáñez, I., Peñate, W., & González, M. (1997). La estructura factorial del Inventario de depresión de Beck. *Psicología Conductual*, 5, 71-91.
- Ikemoto, S., & Panksepp, J. (1999). The role of nucleus accumbens dopamine in motivated behaviour: a unifying interpretation with special reference to rewardseeking. *Brain Research Reviews*, 31, 6-41.
- ISIWoS (2007). *ISI Web of Science* (Con Acceso en 12 de Noviembre de 2007). [Web Page]. URL <http://scientific.thomson.com/products/wos>.
- Izard, C. E. (1992). Basic emotions, relations among emotions, and emotion-cognition relations. *Psychological Review*, 99, 561-565.
- Jacobson, E. (1931). Electrical measurements of neuromuscular states during mental activities: Variation of specific muscles contracting during imagination. *American Journal of Physiology*, 96, 115-121.
- James, W. (1884). What is an emotion? *Mind*, 188-205.
- Jansen, D. M., & Frijda, N. (1994). Modulation of acoustic startle response by filminduced fear and sexual arousal. *Psychophysiology*, 31, 565-571.
- Jansen, M. A., Arntz, A., Merckelbach, H., & Mersch, P. P. (1994). Personality disorders and features in social phobia and panic disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 391-395.

- Joffily, M., Jandre, F., & Volchan, E. (2005). A mathematical representation of emotional concepts: valence, arousal and attention.
- Jones, G. E., & Johnson, H. J. (1978). Physiological responding during self generated imagery of contextually complete stimuli. *Psychophysiology*, *15*, 439-446.
- Jung-Stalman, B. (2003). *The Cardiac Defense Response: Personality and Stress management*. Hamburg: Logos Verlag Berlin.
- Juth, P., Lundqvist, D., Karlsson, A., & Ohman, A. (2005). Looking for foes and friends: perceptual and emotional factors when finding a face in the crowd. *Emotion*, *5*(4), 379-95.
- Kalin, N. H. (1993). The neurobiology of fear. *Scientific American*, *268*(5), 94-101.
- Kessler, R. C., McGonagle, K. A., Zhao, S., Nelson, C. B., Hughes, M., Eshleman, S., Wittchen, H. U., & Kendler, K. S. (1994). Lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States: results from the National Comorbidity Survey. *Archives of General Psychiatry*, *51*, 8-19.
- Kim, J. J., & Fanselow, M. S. (1992). Modality-specific retrograde amnesia of fear. *Science*, *256*, 675-677.
- Kley, E. (2004). *Physiological parameters within three paradigms and perceived symptoms in social phobia*. Unpublished Doctoral Dissertation University of Konstanz.
- Klorman, R., Weissbert, R. P., & Wiessenfeld, A. R. (1977). Individual differences in fear and autonomic reactions to affective stimulation. *Psychophysiology*, *14*, 45-51.
- Knott, V. J., & Blumer, D. R. (1984). Heart rate responsivity to a high intensity auditory stimulus: A comparison of male alcoholics and normal controls. *Addictive Behaviors*, *9*, 201-205.

- Konorski, J. (1967). *Integrative Activity of the Brain: An Interdisciplinary Approach*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lacey, J. I. (1967). Somatic response patterning and stress: Some revisions of activation theory. In M. H. Appley, & R. Trumbull (Eds.), *Psychological Stress: Issues in Research* (pp. 14-38). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Lacey, J. I., & Lacey, B. C. (1958). Verification and extension of the principle of autonomic response stereotypy. *American Journal of Psychology*, 71, 50-75.
- Lacey, J. I., & Lacey, B. C. (1970). Some autonomic-central nervous system interrelationship. In P. Black (Ed.), *Physiological Correlates of Emotion* (pp. 205-227). New York: Academic Press.
- Lader, M. H. (1975). *The psychophysiology of mental illness*. Londres: Routledge y Kegan Paul.
- Ladouceur, R., Blais, F., Freeston, M. H., & et al. (1998). Problem solving and problem orientation in generalized anxiety disorder. *J Anxiety Disord*, 12, 139-152.
- Landis, C., & Hunt, W. A. (1939). *The Startle Pattern*. New York: Farrar.
- Lane, R. D., Reiman, E. M., Bradley, M. M., Lang, P. J., Ahern, G. L., Davidson, R. J., & Schwartz, G. E. (1997). Neuroanatomical correlates of pleasant and unpleasant emotion. *Neuropsychologia*, 35(11), 1437-1444.
- Lang, P. J. (1968). Fear reduction and fear behavior: Problems in treating a construct. In J. M. Shlien (Ed.), *Research in Psychotherapy* (Vol. 3). Washington, DC: American Psychological Association.
- Lang, P. J. (1977). Fear imagery: An information processing analysis. *Behaviour Therapy*, 8, 862-886.
- Lang, P. J. (1979). A bio-informational theory of emotional imagery. *Psychophysiology*, 16(6), 495-512.

- Lang, P. J. (1980). Behavioral treatment and bio-behavioral assessment: Computer applications. In J. B. Sidowski, J. H. Johnson, & T. A. Williams (Eds.), *Technology in Mental Health Care Delivery Systems* (pp. 119-137). Norwood, NJ: Ablex.
- Lang, P. J. (1985). The cognitive psychophysiology of emotion: Fear and anxiety. In A. H. Tuma, & J. D. Maser (Eds.), *Anxiety and the Anxiety Disorders* (pp. 131-170). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Lang, P. J. (1993). From emotional imagery to the organization of emotion in memory. In N. Birbaumer, & A. Öhman (Eds.), *The structure of emotion*. Toronto: Hogrefe y Huber.
- Lang, P. J. (1994). The motivational organization of emotion: Affect-reflex connections. In S. VanGoozen, N.E. Van de Poll, & J.A. Sergeant, *Emotions: Essays on emotion theory* (pp. 61-93). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Lang, P. J. (1995). The emotion probe: Studies of motivation and attention. *American Psychologist*, 50, 371-385.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1990). Emotion, Attention, and the Startle Reflex. *Psychological Review*, 97(3), 377-395.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1997). Motivated attention: Affect, activation and action. In P. J. Lang, R. F. Simons, & M. Balaban (Eds.), *Attentions and Orienting: Sensory and Motivational Processes*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & 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., & Cuthbert, B. N. (1998b). Emotion, motivation and anxiety: Brain mechanism and psychophysiology. *Biological Psychiatry*, 44, 1248-1263.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1999). *International Affective Picture System (IAPS): Technical Manual and Affective Ratings*. Center for Research in Psychophysiology, University of Florida, Gainesville.



- Lang, P. J., Bradley, M. M., Cuthbert, B. N., & Patrick, C. J. (1993). Emotion and psychopathology: A startle probe analysis. In L. J. Chapman, J. P. Chapman, & D. C. Fowles (Eds.), *Progress in Experimental Personality and Psychopathology Research* (Vol. 16). Nueva York: Springer.
- Lang, P. J., Davis, M., & Öhman, A. (2000). Fear and anxiety: Animals models and human cognitive psychophysiology. *Journal of Affective Disorders*, *61*, 137-159.
- Lang, P. J., Greenwald, M. K., Bradley, M. M., & Hamm, A. O. (1993). Looking at pictures: Affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology*, *30*, 261-273.
- Lang, P. J., & Lazowik, A. D. (1963). The experimental desensitization of an animal phobia. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *66*, 519-525.
- Lang, P. J., Levin, D. N., Miller, G. A., & Kozak, M. J. (1983). Fear Imagery and the psychophysiology of emotion: The problem of affective response integration. *Journal of Abnormal Psychology*, *92*(3), 276-306.
- Lang, P. J., McTeague, L. M., & Cuthbert, B. N. (2005). Fearful imagery and the anxiety disorder spectrum. In B. Rothbaum (Ed.), *Pathological anxiety: Emotional processing in etiology and treatment* (pp. 56-77). New York: Guilford Press.
- Lang, P. J., Melamed, B. G., & Hart, J. D. (1970). A psychophysiological analysis of fear modification using an automated desensitization procedure. *Journal of Abnormal Psychology*, *76*, 220-234.
- Lang, P. J., Öhman, A., & Vaitl, D. (1988). *The International Affective Picture System [Photographic slides]*. Gainesville, Florida: The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Lang, P. J., Simons, R. F., & Balaban, M. (1996). *Attention and Orienting: Sensory and Motivational Processes*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

- Larsen, D. K., Norton, G. R., Walker, J. R., & Stein, M. B. (2002). Analysis of Startle Responses in Patients with Panic Disorder and Social Phobia. *Cognitive Behaviour Therapy*, 31(4), 156-169.
- Larson, C. L., Schaefer, H. S., Siegle, G. J., Jackson, C. A., Anderle, M. J., & Davidson, R. J. (2006). Fear is fast in phobic individuals: Amygdala activation in response to fear-relevant stimuli. *Biological Psychiatry*, 60, 410–417.
- LeDoux, J. E. (1994). Emoción, memoria y cerebro. *Investigación y Ciencia*, 215, 38-45.
- LeDoux, J. E. (1995). Emotion: Clues from de Brain. *Annual Review of Psychology*, 46, 209-235.
- LeDoux, J. E. (1996). *The Emotional Brain*. Nueva York: *Simons and Shuster*.
- LeDoux, J. E. (2000a). Cognitive-emotional interactions. Listen to the brain. In R.D. Lane, & L. Nadel (Eds.), *Cognitive neuroscience of emotion* (pp. 129-155). New York: Oxford University Press.
- LeDoux, J. E. (2000b). Emotion circuits in the brain. *Annu Rev Neurosci*, 23, 155-184.
- Lee, Y., & Davis, M. (1997). Role of the hippocampus, the bed nucleus of the stria terminalis and the amygdala in the excitatory effects of corticotropin releasing hormone (CRH) on the acoustic startle reflex. *J Neurosci*, 17, 6434-6446.
- Levin, D. N., Cook, E. W. I., & Lang, P. J. (1982). Fear imagery and fear behaviour: Psychophysiological analysis of clients receiving treatment for anxiety disorders [Abstract]. *Psychophysiology*, 19, 571-572.
- Levis, D. J. (1969). The phobic test apparatus: an objective measure of human avoidance behavior to small objects. *Behavior Research and Therapy*, 7, 309-315.

- Liddell, H. S. (1949). The role of vigilance in the development of animal neurosis. In P. Hoch, & J. Zubin, *Anxiety*. New York: Grune & Stratton.
- Magee, W. J., Eaton, W. W., Wittchen, H. U., McGonagle, K. A., & Kessler, R. C. (1996). Agoraphobia, simple phobia, and social phobia in the National Comorbidity Survey. *Archives of General Psychiatry*, *53*, 159-168.
- Masterson, F. A., & Crawford, M. (1982). The defense motivation system: A theory of avoidance behavior. *Behavioral and Brain Sciences*, *5*(4), 661-696.
- Mata-Martín, J. L. (2006). *Mecanismos atencionales y preatencionales de los reflejos defensivos*. Published Doctoral Dissertation, University of Granada.
- Mataix-Cols, D., Wooderson, S., Lawrence, N., Brammer, M. J., Speckens, A., & Phillips, M. L. (2004). Distinct Neural Correlates of Washing, Checking, and Hoarding Symptom Dimensions in Obsessive-compulsive Disorder. *Annual Review of Psychology*, *61*(6), 564-576.
- Mathews, A., & MacLeod, C. (1994). Cognitive approaches to emotion and emotional disorders. *Annual Review of Psychology*, *45*, 25-50.
- Mattick, R. P., & Clarke, J. C. (1998). Development and validation of measures of social phobia scrutiny fear and social interaction anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, *36*, 455-470.
- May, J. R. (1977a). A psychophysiological study of self and externally regulated phobic thoughts. *Behavior Therapy*, *8*, 849-861.
- May, J. R. (1977b). A psychophysiological study of self and externally regulated phobic thoughts. *Behavior Therapy*, *8*, 849-861.
- May, J. R., & Johnson, H. J. (1973a). Physiological activity to internally elicited arousal and inhibitory thoughts. *Journal of Abnormal Psychology*, *83*, 239-245.
- May, J. R., & Johnson, H. J. (1973b). Physiological activity to internally elicited arousal and inhibitory thoughts. *Journal of Abnormal Psychology*, *83*, 239-245.

- Mc Reynolds, P. (1977). *Advances in psychological assessment*. San Francisco: Jossey-Bass.
- McManis, M. H., Bradley, M. M., Berg, W. K., Cuthbert, B. H., & Lang, P. J. (2001). Emotional reactions in childrens. Verbal, physiological, and behavioral response to affective pictures. *Psychophysiology*, 38, 222-231.
- McNeil, D. W., Vrana, S. R., Melamed, B. G., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (1993). Emotional imagery in simple and social phobia: Fear versus anxiety. *Journal of Abnormal Psychology*, 102, 212-225.
- McTeague, L. M., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2002). Creating a mental image: Is a picture worth a thousand words? *Psychophysiology*, 39(Suppl. 1), S57.
- McTeague, L.M., Laplante, M. C., Perlman, G., Strauss, C. C., & Lang, P. J. (2004). Affective Startle Modulation and the Anxiety Disorders [Abstract]. *Psychophysiology*, S24.
- Meyer, T. J., Miller, M. L., Metzger, R. L., & Borkovec, T. D. (1990a). Development and validation of the Penn state worry questionnaire. *Behaviour Research and Therapy*, 28, 487-495.
- Meyer, T. J., Miller, M. L., Metzger, R. L., & Borkovec, T. D. (1990b). Development and validation of the Penn state worry questionnaire. *Behaviour Research and Therapy*, 28, 487-495.
- Miller, G. A., Levin, D. N., Kozak, M. J., Cook III, E. W., McLean, A. Jr., & Lang, P. J. (1987). Individual Differences in Imagery and the Psychophysiology of Emotion. *Cognition and Emotion*, 1(4), 367-390.
- Miller, M. W., Patrick, C. J., & Levenston, G. K. (2002). Affective Imagery and the Startle Response: Probing Mechanisms of Modulation During Pleasant Scenes, Personal Experiences, and Discrete Negative Emotions. *Psychophysiology*, 39(4), 519-529.
- Miller, N. E. (1959). Liberation of basic S-R concepts: Extensions to conflict behavior, motivational and social learning. In S. Koch (Ed.), *Psychology: A study of a science, Study 1* (pp. 198-292). Nueva York: McGraw-Hill.

- Milner, W., Matjak, M., Braun, C., Diekman, H., & Bodym, S. (1994). Emotional qualities of odors and their influence on the startle reflex in humans. *Psychophysiology*, *31*, 107-110.
- Mineka, S. (1992). Evolutionary memories, emotional processing, and the emotional disorders. In D. Medin (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 28). New York: Academic Press.
- Mischel, W. (1968). *Personality and assessment*. New York: Wiley.
- Modestin, J., Oberson, B., & Erni, T. (1997). Possible correlates of DSM-III-R personality disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *96*, 424-430.
- Mogg, K., Bradley, B. P., Bono, J., & Painter, M. (1997). Time course of attentional bias for threat information in non-clinical anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, *35*, 297-303.
- Mogg, K., Bradley, P., Miles, F., & Dixon, R. (2004). Brief Report: Time course of attentional bias for treath scenes: Testing the vigilance-avoidance hypothesis. *Cognition and Emotion*, *18*(5), 689-700.
- Molina, S., & Barkovec, T. D. (1994). The Penn state questionnaire: psychometric properties and associated characteristics. In G. C. L. Davey, & F. Tallis (Eds.), *Worrying: perspective on theory, assessment and treatment* (pp. 265-283). New York: Wiley.
- 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., & Vila, J. (1999). Un nuevo método para el estudio experimental de las emociones: El International Affective Picture System (IAPS). Adaptación Española. *Rev. De Psicol. Gral y Aplic.*, *52*(1), 55-87.
- Moltó, J., & Poy, R. (1997). La psicopatía: Un constructo necesario en la psicología jurídica. In M. Clemente (Ed.), *Psicología jurídica penitenciaria*. Madrid: Fundación Universidad-Empresa.

- Mors, O., & Sorensen, L. V. (1994). Incidence and comorbidity of Personality disorders among first even admitted patients. *European Psychiatry, 9*(4), 175-184.
- Mowrer, O. H. (1939). A stimulus-response analysis of anxiety and its role as a reinforcing agent. *Psychological Review, 46*, 553-556.
- Mowrer, O. H. (1950). *Learning theory and personality dynamics*. New York: Ronald Press.
- Mowrer, O. H. (1960). *Learning theory and behavior*. New York: John Wiley.
- Muñoz, M. A. (2007). *Mecanismos motivacionales del craving: ansia por el tabaco*. Published Doctoral Dissertation, University of Granada.
- Myers, J. K., Weissman, M. M., Tischler, C. E., Holzer, C. E. I., Orvaschel, H., Anthony, J. C., Boyd, J. H., Burke, J. D., Jr., K. M., & Stoltzman, R. (1984). Six-month prevalence of psychiatric disorders in three communities. *Archives of General Psychiatry, 41*, 959-967.
- Nitschke, J. B., Larson, C. L., Smoller, M. J., Navin, S. D., Pederson, A. J. C., Ruffalo, D., Mackiewicz, K. L., Gray, S. M., Victor, E., & Davidson, R. J. (2002). Startle potentiation in aversive anticipation: Evidence for state but not trait effects. *Psychophysiology, 39*(2), 254-258.
- Noyes, R., Reich, J., Christiansen, J., Suelzer, M., Pfohl, B., & Coryell, W. A. (1990). Outcome of panic disorder: Relationship to diagnostic subtypes and comorbidity. *Archives of General Psychiatry, 47*, 809-818.
- Obrist, P. A. (1981). *Cardiovascular psychophysiology. A perspective*. New York: Plenum.
- Obrist, P. A., Lawler, J. E., Howard, J. L., Simithson, K. W., Martin, P. L., & Manning, J. (1974). Sympathetic influences on the heart in humans: Effects on contractility and heart rate of acute stress. *Psychophysiology, 11*, 405-427.

- Obrist, P. A., Webb, R. A., Sutterer, J. R., & Howard, J.L. (1970). The cardiac-somatic relationship: Some reformulations. *Psychophysiology*, 6, 569-587.
- Öhman, A. (1993a). Fear and anxiety as emotional phenomena. In M. Lewis, & J.M. Haviland (Eds.), *Handbook of emotions*. Guilford: Wiley.
- Öhman, A. (1993b). Stimulus Prepotency and Fear Learning: Data and Theory. In A. Öhman, & N. Birbaumer (Eds.), *The Structure of Emotion: Psychophysiological, Cognitive and Clinical Aspects* (pp. 218-242). Seattle: Hogrefe & Huber.
- Öhman, A., & Birbaumer, N. (1993). Psychophysiological and Cognitive-Clinical Perspectives on Emotion: Introduction and Overview. In A. Öhman, & N. Birbaumer (Eds.), *The Structure of Emotion: Psychophysiological, Cognitive and Clinical Aspects* (pp. 3-17). Seattle: Hogrefe & Huber Publishers.
- Öhman, A., Flykt, A., & Esteves, F. (2001). Emotion drives attention: Detecting the snake in the grass. *J Exp Psychol Gen*, 130, 466-478.
- Öhman, A., & Mineka, S. (2001). Fears, phobias, and preparedness: Toward an evolved module of fear and fear learning. *Psychol Rev*, 108, 438-522.
- Öhman, A., & Soares, J. J. F. (1994). "Unconscious anxiety". Phobic responses to masked stimuli. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 231-240.
- Orsillo, S. M. (2001). Measures for social phobia. In M.M. Antony, S. M. Orsillo, & L. Romer (Eds.), *Practitioner's guide to empirically based measures of anxiety* (pp. 165-187). New York: Klumer-Plenum.
- Ost, L. G. (1987). Age at onset in different phobias. *Journal of Abnormal Psychology*, 96, 223-229.
- Ost, L. G., Jerremalm, A., & Jansson, L. (1981). Individual response patterns and the effects of different behavioral methods in the treatment of social phobia. *Behaviour Research and Therapy*, 19, 1-16.

- Ost, L. G., Jerremalm, A., & Jansson, L. (1982). Individual response patterns and the effects of different behavioral methods in the treatment of claustrophobia. *Behaviour Research and Therapy*, 20, 445-460.
- Pastor, M. C. (1999). *Modulación del reflejo de sobresalto y medidas autonómicas en psicópatas encarcelados*. Unpublished Doctoral Dissertation, University Jaime I de Castellón.
- Patrick, C. J. (1994). Emotion and psychopathy: Startling new insights. *Psychophysiology*, 31, 319-330.
- Patrick, C. J., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1993). Emotion in the criminal psychopath: Startle reflex modification. *Journal of Abnormal Psychology*, 102, 82-92.
- Patrick, C. J., & Lavoro, S. A. (1997). Ratings of emotional response to pictorial stimuli: Positive and negative affect dimensions. *Motivation and Emotion*, 21, 297-321.
- Paul, G. L. (1966). *Insight versus desensitization in psychotherapy: An experiment in anxiety reduction*. Stanford, California: Stanford University Press.
- Pavlov, I. (1927). *Conditioned Reflexes*. Oxford: Oxford University Press.
- Pegalajar, J. (1986). Percepción cardíaca y autocontrol. *Revista Española de Terapia del Comportamiento*, 4, 43-55.
- Perakakis, P. (2007) *Kardia. Interactive Matlab toolbox for processing cardiac interbeat interval data* [Web Page]. URL [www.ugr.es/~peraka/kardia](http://www.ugr.es/~peraka/kardia).
- Pérez, M. N. (1994). Estudio de la Respuesta de Defensa bajo la influencia de factores cognitivos y motivacionales. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Granada.
- Pérez, M. N., Fernández, M. C., Vila, J., & Turpin, G. (2000). Cognitive and emotional modulation of cardiac defense response in humans. *Psychophysiology*, 37, 275-282.



- Pérez, M. N., García, A., Sánchez, M. B., Pegalajar, J., & Vila, J. (1996). Influencias atencionales sobre la evocación y habituación de la respuesta cardiaca de defensa. *Boletín De Psicología*, 51, 71-87.
- Pérez, M. N., Pegalajar, J., Fernández, M. C., Vila, J., & Turpin, G. (1994). Psychophysiological significance of individual differences in the cardiac defense response [Abstract]. *Psychophysiology*, 25.
- Pérez, M. N., Robles, H., Reyes, G., & García, A. (1994). Cambios en tasa cardiaca y activación: situaciones de estrés mental. *Revista de la Facultad de Humanidades de Jaén (Sección Psicología)*, 3(3), 33-51.
- Pérez, P. (2007). *Comorbilidad entre Trastornos de Ansiedad y rasgos patológicos de personalidad*. Unpublished Master Dissertation, University of Granada.
- Philips, R. G., & Le Doux, J. E. (1992). Differential contribution of amygdala and hippocampus to cued and contextual fear conditioning. *Behav Neurosci*, 106, 274-285.
- Posner, M. I., Cohen, Y., & Rafal, R. D. (1982). Neural systems control over spatial orienting. *Philosophical Transaction Royal Society of London Series B*, 2908, 187-198.
- Posner, M. I., & Di Girolamo, G. J. (1998). Conflict, target detection and cognitive control. In R. Parasuraman (Ed.), *The attentive brain*. Cambridge: MIT Press.
- Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neurosciences*, 13, 25-42.
- Posner, M. I., & Raichle, M. E. (1994). *Images of mind*. Scientific American Library.
- Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (1992). Attentional mechanisms and conscious experience. In A.D. Milner, & M.D. Rugg (Eds.), *The neuropsychology of consciousness*. New York: Academic Press.

- Radomsky, A. S., Rachman, S., Thordason, D. S., Mclsaac, H. K., & Teachman, B. A. (2001). The Claustrophobia Questionnaire (CLQ). *Journal of Anxiety Disorders, 15*, 287-297.
- Ramírez, I. (2003). *Mecanismos atencionales implicados en la modulación de los reflejos defensivos*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Granada.
- Ramírez, I., Pérez, M.N., Sánchez, M.B., & Vila, J. (1999). Attentional modulation of cardiac defense: External versus internal mechanisms [Abstract]. *Psychophysiology, 36*, S92.
- Ramírez, I., Sánchez, M. B., Fernández, M. C., Ottmar, V. L., & Vila, J. (2005). Differentiation between protective reflexes: Cardiac defense and startle. *Psychophysiology, 42*(6), 732-739.
- Rechlin, T., Weis, M., Spitzer, A., & Kaschka, W. P. (1994). Are affective disorders associated with alterations of heart rate variability? *Journal of Affective Disorders, 32*(4), 271-275.
- Regier, D. A., Boyd, J. H., Burke, J. D., & et al. (1988). One-month prevalence of mental disorders in the United States. *Arch Gen Psychiatry, 45*, 977-986.
- Reich, J., Goldenberg, I., Vasile, R., Goisman, R., & Keller, M. (1994). A prospective follow-along study of the course of social phobia. *Psychiatry Research, 54*, 249-258.
- Reyes, G. (1989). *Psicofisiología de la coordinación cardio-respiratoria: Metodología de análisis e implicaciones clínicas*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Granada.
- Reyes, G. (1992). Efectos psicofisiológicos del estrés mental sobre la actividad vagal cardiaca. *Análisis y Modificación De Conducta, 18*, 345-356.
- Reyes, G., Godoy, J., & Vila, J. (1993). Respiratory sinus arrhythmia as an index of parasympathetic cardiac control during the cardiac defense response. *Biological Psychology, 35*, 17-35.

- Reyes, G., & Vila, J. (1993). Respiratory influences on the cardiac defense response. *International Journal of Psychophysiology*, 15, 15-26.
- Reyes, G., Vila, J., & García, A. (1994). Physiological significance of the defense response to intense auditory stimulation: A pharmacological blockade study. *International Journal of Psychophysiology*, 15, 15-26.
- Richards, M., & Eves, F. (1991). Personality, temperament and the cardiac defense response. *Personality and Individual Differences*, 7, 999–1007.
- Ritter, B. (1970). The use of contact desensitization demonstration-plus-participation, and demonstration alone in the acrophobia. *Behaviour Research and Therapy*, 1, 157-164.
- Robinson, J. D., & Vrana, S. R. (1995). Modulation of the Startle Prepulse Effect During Emotional Imagery. *Psychophysiology*, 32, S64.
- Robles, H. (1988). *Patrón de conducta tipo-A y respuesta cardiaca de defensa*. Unpublished Master Dissertation, University of Granada.
- Robles, H. (1991). *Factores psicológicos de riesgo coronario y reactividad cardiaca*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Granada.
- Rodríguez, A. (2007). *Evaluación de seguimiento en una muestra de pacientes con trastornos de ansiedad*. Unpublished Master Dissertation, University of Granada.
- Rodríguez, S. (2002). *Ansia por el chocolate: Mecanismos psicofisiológicos*. Unpublished Master Dissertation, University of Granada.
- Rodríguez, S. (2005). *Ansia por la comida y bulimia nerviosa*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Granada.
- Rodríguez, S., Fernández, MC., Cepeda-Benito, A., & Vila, J. (2005). Subjective and physiological reactivity to chocolate images in high and low chocolate cravers. *Biological Psychology*, 70(1), 9-18.

- Roemer, I., Orsillo, S. M., & Barlow, D. H. (2002). Generalized anxiety disorder. In D. H. Barlow (Ed.), *Anxiety and its disorders: The Nature and Treatment of Anxiety and Panic* (pp. 477-515). New York: Guilford.
- Roemer, L., Molina, S., & Borkovec, T. D. (1997). An investigation of worry content among generally anxious individuals. *J Nerv Ment Dis*, *185*, 314-319.
- Ross, H. E., Glaser, F. B., & Germanson, T. (1988). The prevalence of psychiatric disorders in patients with alcohol and other drug problems. *Archives of General Psychiatry*, *45*, 1023-1031.
- Ruiz-Padial, E. (2002). *Modulación emocional de la Respuesta Cardíaca de Defensa bajo condiciones preatencionales*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Granada.
- Ruiz-Padial, E., Sánchez, M. B., Thayer, J. F., & Vila, J. (2002). Modulación no consciente de la respuesta cardíaca de defensa por imágenes fóbicas. *Psicothema*, *14*, 739-745.
- Sabatinelli, D., Bradley, M., Fitzsimmons, J. R., & Lang, P. J. (2005). Parallel amygdala and inferotemporal activation reflect emotional intensity and fear relevance. *Neuroimage*, *24*(4), 1265-70.
- Sabatinelli, D., Lang, P. J., Bradley, M. M., & Flaisch, T. (2006). The neural basis of narrative imagery: emotion and action. *Progress in Brain Research*, *156*, 93-103.
- Sánchez, M. B. (2000). *Modulación emocional de los reflejos de sobresalto y defensa*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Granada.
- Sánchez, M. B., Pérez, N. M., Fernández, M. C., & Vila, J. (1997). Emotional modulation of the cardiac defense response: Effect of environmental light/darkness [Abstract]. *Journal of Psychophysiology*, *12*(3), 318.
- Sánchez, M. B., Ramírez I., Fernández, M. C., Vila, J., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1998a). Emotional modulation of the cardiac defense in humans. *Psychophysiology*, *35*, S15.

- Sánchez, M. B., Ramírez I., Fernández, M. C., Vila, J., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1998b). Fear potentiation of the cardiac defense in phobic subjects. *Psychophysiology*, *35*, S16.
- Sánchez, M. B., Ruiz-Padial, E., Pérez, N., Fernández, M. C., Cobos, P., & Vila, J. (2002). Modulación emocional de los reflejos defensivos mediante visualización de imágenes afectivas. *Psicothema*, *14*(4), 702-707.
- Sanderson, W. C., & Barlow, D. H. (1990). A description of patients diagnosed with DSM-III-R generalized anxiety disorder. *J Nerv Ment Dis*, *178*, 588-591.
- Sanderson, W. C., Di Nardo, P. A., Rapee, R. M., & Barlow, D. H. (1990). Syndrome comorbidity in patients diagnosed with a DSM-III-R anxiety disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, *99*(3), 308-312.
- Sanderson, W. C., Wetzler, S., Beck, A. T., & Betz, F. (1994). Prevalence of personality disorders among patients with anxiety disorders. *Psychiatry Research*, *51*(2), 167-174.
- Schupp, H., Cuthbert, B. H., Bradley, M. M., Birbaumer, N., & Lang, P. J. (1997). Probe P300 and blink. Two measures of affective startle modulation. *Psychophysiology*, *34*, 1-6.
- Schwartz, G. E. (1971). Cardiac responses to self-induced thoughts. *Psychophysiology*, *8*, 462-466.
- Seligman, M. E. P. (1970). On the generality of the laws of learning. *Psychological Review*, *77*, 406-418.
- Shapira, N., Liu, Y., He, A., Bradley, M., Lessig, M., James, G., Stein, D., Lang, P., & Goodman, W. (2003). Brain activation by disgust-inducing pictures in obsessive-compulsive disorder. *Biological Psychiatry*, *54*(7), 751-756.
- Shapira, N. A., Okun, M. S., Wint, D., Foote, K. D., Byars, J. A., Bowers, D., Springer, U. S., Lang, P. J., Greenberg, B. D., Haber, S. N., & Goodman, W. K. (2006). Panic and fear induced by deep brain stimulation. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, *77*, 410-412.

- Sheehan, P. W. (1967). A shortened form of the Betts' Questionnaire upon mental imagery. *Journal of Clinical Psychology, 23*, 386-389.
- Siegle, G. J., Granholm, E., Ingram, R. E., & Matt, G. E. (2001). Pupillary response and reaction time measures of sustained processing of negative information in depression. *Biol Psychiatry, 49*, 624-636.
- Simon, G. E., & VonKorff, M. (1991). Somatization and psychiatric disorders in the NIMH Epidemiologic Catchment Area Study. *Am J Psychiatry, 148*, 1494-1500.
- Simons, R. F., & Perlstein, W. M. (1997). A tale of two reflexes: An ERP Analysis of prepulse inhibition and orienting. In P.J. Lang, R.F. Simons, & M.T. Balaban (Eds.), *Attention and orienting: Sensory and motivational processes* (pp. 229-255). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Skolnick, A. J., & Davidson, R. J. (2002). Affective modulation of eyeblink startle with reward and threat. *Psychophysiology, 39*, 835-850.
- Smith, J. C., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2005). State anxiety and affective physiology: effects of sustained exposure to affective pictures. *Biological Psychology, 69*(3), 247-260.
- Smith, T. W., Baldwi, M., & Christensen, A. J. (1990). Interpersonal influence as active coping: Effects of task difficulty on cardiovascular reactivity. *Psychophysiology, 27*, 429-437.
- Sokolov, F. N. (1963). *Perception and the conditioned reflex*. New York: Pergamon.
- Spence, E., & Lang, P. J. (1990). Reading affective text. The startle probe response [Abstract]. *Psychophysiology, 27*, S65.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. (1970). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Stanford University Press.

- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R.E., Vagg, P. R., & Jacobs, G. A. (1983). *Manual for the State-trait anxiety inventory (from Y)*. Palo Alto, CA: Mind Garden.
- Stein, D. J., & Hollander, E. (2002). *The American Psychiatric Publishing Textbook of Anxiety Disorders*. Washington D.C.: American Psychiatric Publishing.
- Stemberger, R. T., Turner, S. M., Beidel, D. C., & et al. (1995). Social phobia: an analysis of possible developmental factors. *J Abnorm Psychol*, *104*, 526-531.
- Stephoe, A., & Vögele, C. (1991). Methodology of mental stress testing in cardiovascular research. *Circulation*, *83*, 14-24.
- Stormark, K. M., Nordby, H., & Hugdahl, K. (1995). Attentional shifts to emotionally charged cues: Behavioral and ERP data. *Cognition and Emotion*, *9*, 507-523.
- Strelau, J. (1983). *Temperament personality activity*. Londres: Academic Press.
- Taylor, J. A. (1953). A Personality Scale of Manifest Anxiety. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *43*, 285-290.
- Taylor, J. A. (1977). Heart-rate changes in improved spiderphobic patients. *Psychological Report*, *41*, 667-671.
- Thayer, J. F., & Friedman, B. H. (2002). Stop that! Inhibition, sensitization, and their neurovisceral concomitants. *Scandinavian Journal of Psychology*, *43*, 123-130.
- Thayer, J. F., Friedman, B. H., & Borkovec, T. D. (1996). Autonomic characteristics of generalized anxiety disorder and worry. *Biological Psychiatry*, *39*(4), 255-266.
- Thayer, J. F., & Lane, R. D. (2000). A model of neurovisceral integration in emotion regulation and dysregulation. *Journal of Affective Disorders*, *61*, 201-216.
- Thayer, J. F., & Siegle, G. J. (2002). Neurovisceral integration in cardiac and emotional regulation. *IEEE Engineering in Medicine and Biology*, 24-29.

- Tillfors, M., Furmark, T., Marteinsdottir, I., & Fredrikson, M. (2002). Cerebral blood flow during anticipation of public speaking in social phobia: a PET study. *Biological Psychiatry*, 52(11), 1113-1119.
- Timberlake, W. (1993). Behavior systems and reinforcement an integrative approach. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 60, 105-128.
- Tobal, M. (1990). La ansiedad. In J. Mayor, & L. Pinillos (Eds.), *Motivación y Emoción*. Madrid: Alhambra Longman, S.A.
- Turner, J. R., & Carroll, D. (1985). Heart rate and oxygen consumption during mental arithmetic, a video game, and graded exercise: further evidence of metabolically exaggerated cardiac adjustments? *Psychophysiology*, 22, 261-267.
- Turner, S. M., Beidel, D. C., & Jacob, R. G. (1994). Social phobia: a comparison of behavior therapy and atenolol. *J Consult Clin Psychol*, 62, 350-358.
- Turner, S. M., Beidel, D. C., & Townsley, R. M. (1992). Social phobia: a comparison of specific and generalized subtypes and avoidant personality disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 101, 326-331.
- Turpin, G. (1986). Effects of stimulus intensity on autonomic responding: the problem of differentiating orienting and defense reflexes. *Psychophysiology*, 23, 1-14.
- Turpin, G., & Siddle, D. A. (1978). Cardiac and forearm plethysmographic responses to high intensity auditory stimulation. *Biological Psychology*, 6, 267-281.
- Turpin, G., & Siddle, D. A. (1981). Autonomic responses to high intensity auditory stimulation. *Psychophysiology*, 18, 150.
- Turpin, G., & Siddle, D. A. (1983). Effects of stimulus intensity on cardiovascular activity. *Psychophysiology*, 20(6), 611-624.



- Vanman, E. J., Böhmelt, A. H., Dawson, M. E., & Schell, A. M. (1996). The varying time courses of attentional and affective modulation of the startle eyeblink reflex. *Psychophysiology*, 33, 691-698.
- VanOyen Witvliet, C., & Vrana, S. R. (1995). Psychophysiological responses as indicators of affective dimensions. *Psychophysiology*, 32, 436-446.
- VanOyen Witvliet, C., & Vrana, S. R. (2000). Emotional imagery, the visual startle, and covariation bias: An affective matching account. *Biological Psychology*, 52(3), 187-204.
- Vila, J. (1977). *Vulnerability to acquisition of neurotic symptoms: A experimental study of conditioning effects in the human menstrual cycle*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Manchester.
- Vila, J. (1995). Cardiac psychophysiology and health. In J. Rodríguez Marín (Ed.), *Health psychology and quality of life research*. Alicante: Universidad de Alicante.
- Vila, J. (1996). *Una introducción a la psicofisiología clínica*. Madrid: Pirámide.
- Vila, J., & Beech, H. R. (1978). Vulnerability and defensive reactions in relation to the human menstrual cycle. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 17, 93-100.
- Vila, J., & Fernández, M. C. (1981). Responsividad y condicionamiento semántico en relación con el ciclo menstrual. *Estudios De Psicología*, 8, 32-48.
- Vila, J., & Fernández, M. C. (1989a). The cardiac defense response in humans: Effects of predictability and adaptation period. *Journal of Psychophysiology*, 3, 245-258.
- Vila, J., & Fernández, M. C. (1989b). La respuesta cardiaca de defensa en humanos: Efecto de la modalidad y de la intensidad del estímulo. *Boletín De Psicología*, 22, 59-90.
- Vila, J., & Fernández, M. C. (1990). Activación y Conducta. In S. Palafox, & J. Vila (Eds.), *Motivación y emoción*. Madrid: Alhambra.

- Vila, J., & Fernández, M. C. (2004). *Tratamientos psicológicos: La perspectiva experimental*. Madrid: Pirámide.
- Vila, J., Fernández, M. C., & Godoy, J. (1992). The cardiac defense response in humans: Effects of stimulus modality and gender differences. *Journal of Psychophysiology*, 6, 140-154.
- Vila, J., Fernández, M. C., Pegalajar J., Vera, M. N., Robles, H., Pérez, N., Sánchez, M. B., Ramírez, I., & Ruiz-Padial, E. (2003). A new look at cardiac defense: Attention or emotion? *Spanish Journal of Psychology*, 6(1), 60-70.
- Vila, J., Fernández, M. C., Pérez, N., & Reyes, G. (1996). Autonomic mechanisms underlying the cardiac defense response in humans. *Psychophysiology*, 33, 587.
- Vila, J., Sánchez, M. B., Ramírez, I., & Fernández, M. C. (1997). Effect of stimulus intensity, risetime and duration on the cardiac defense response [Abstract]. *Psychophysiology*, 34.
- Vila, J., Sánchez, M.B, Ramírez, I., Fernández, M. C., Cobos, P., Rodríguez, S., Muñoz, M. A., Tormo, M. P., Herrero, M., Segarra, P., Pastor, M. C., Montañés, S., Poy, R., & Moltó, J. (2001). El Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS): Adaptación española. Segunda parte. *Rev. De Psicol. Gral y Aplic.*, 54(4), 635-657.
- Vrana, S. R., Constantine, J. A., & Westman, J. S. (1992). Startle reflex modification as an outcome measure in the treatment of phobia: Two case studies. *Behavioral Assessment*, 14, 279-291.
- Vrana, S. R., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (1986). Fear imagery and text processing. *Psychophysiology*, 23, 247-253.
- Vrana, S. R., & Lang, P. J. (1990). Fear imagery and the startle probe reflex. *Journal of Abnormal Psychology*, 99, 181-189.
- Vrana, S. R., Spence, E. L., & Lang, P. J. (1988). The startle probe response: A new measure of emotion? *Journal of Abnormal Psychology*, 97, 487-491.

- Watson, D., & Friend, R. (1969). Measurement of social evaluative anxiety. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 33*, 448-457.
- Watson, J. B., & Rayner, R. (1920). Conditioned emotional reactions. *Journal of Experimental Psychology, 3*, 1-14.
- Weerts, T. C., & Lang, P. J. (1978). Psychophysiology of fear imagery: Differences between focal phobia and social performance anxiety. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 46*, 1157-1159.
- Weissman, M. M., Bland, R. C., Canino, G. J., & et al. (1997). The cross-national epidemiology of panic disorder. *Arch Gen Psychiatry, 54*, 305-309.
- Wendt, J., Lotze, M., Weike, A. I., Hosten, N., & Hamm, A. O. (2007). Brain activation and defensive response mobilization during sustained exposure to phobia-related and other affective pictures in spider phobia. *Psychophysiology, 44*.
- Wenzlaff, R. M., & Wegner, D. M. (2000). Thought suppression. *Annual Review of Psychology, 51*, 59-91.
- White, K. S., & Barlow, D. H. (2002). Panic disorder and agoraphobia. In D. H. Barlow (Ed.), *Anxiety and its disorders: The Nature and Treatment of Anxiety and Panic* (pp. 328-379). New York: Guilford.
- Whitehead, W., Robinson, A., Blackwell, B., & Stutuz, R. (1978). Flooding treatment for phobias: does chronic diazepam increase effectiveness? *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 9*, 219-226.
- Whittaker, J. (1989). Creativity and conformity in science: Titles, keywords, and co-word analysis. *Social Science in Science, 19*, 473-496.
- Wittchen, H. U. (1988). Natural course and spontaneous remissions of untreated anxiety disorder: Results of the Munich follow-up study (MFS). In H. Hand, & H. Wittchen (Eds.), *Panic and phobias: Treatments and variables affecting course and outcome* (pp. 3-17). Berlín: Springer-Verlag.

- Wittchen, H. U., Zhao, S., Kessler, R. C., & Eaton, W. W. (1994). DSM-III-R generalized anxiety disorder in the national comorbidity survey. *Archives of General Psychiatry, 51*, 355-364.
- Wolpe, J. (1977). Inadequate behavior analysis: the Achilles hell of outcome research in behavior therapy. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 8*, 1-3.
- Yeragani, V. K., Pohl, R., Berger, R., Balon, R., Ramesh, C., Glitz, D., Srinivasan, K., & Weinberg, P. (1993). Decreased heart rate variability in panic disorder patients: a study of power-spectral analysis of heart rate. *Psychiatry Research, 46*(1), 89-103.
- Yeragani, V. K., Sobolewski, E., Igel, G., Johnson, C., Jampala, V. C., Kay, J., Hillman, N., Yeragani, S., & Vempati, S. (1998). Decreased heart-period variability in patients with panic disorder: a study of Holter ECG records. *Psychiatry Research, 78*(1-2), 89-99.
- Yonkers, K. A., Warshaw, M. G., Masion, A. O., & Keller, M. B. (1996). Phenomenology and course of generalized anxiety disorder. *British Journal of Psychiatry, 168*, 308-313.





**ANEXOS**





# ANEXO I

## SPIN (Davidson)

1. Tengo miedo a las personas con autoridad. ....	0	1	2	3	4
2. Me molesta ruborizarme delante de la gente. ....	0	1	2	3	4
3. Las fiestas y acontecimientos sociales me dan miedo. ....	0	1	2	3	4
4. Evito hablar con desconocidos. ....	0	1	2	3	4
5. Me da mucho miedo ser criticado. ....	0	1	2	3	4
6. Por temor al ridículo evito hacer cosas o hablar con la gente. ....	0	1	2	3	4
7. Sudar en público me produce estrés. ....	0	1	2	3	4
8. Evito ir a fiestas. ....	0	1	2	3	4
9. Evito actividades en que soy el centro de atención. ....	0	1	2	3	4
10. Hablar con extraños me atemoriza. ....	0	1	2	3	4
11. Evito dar discursos. ....	0	1	2	3	4
12. Haría cualquier cosa para evitar ser criticado. ....	0	1	2	3	4
13. Me dan miedo las palpitaciones cuando estoy con gente. ....	0	1	2	3	4
14. Temo hacer las cosas cuando la gente puede estar mirándome. ....	0	1	2	3	4
15. Entre mis mayores miedos están hacer el ridículo o parecer estúpido. ....	0	1	2	3	4
16. Evito hablar con cualquiera que tenga autoridad. ....	0	1	2	3	4
17. Temblar o presentar sacudidas delante de otros me estresa. ....	0	1	2	3	4



## SPS (Mattick y Clarke)

A continuación aparece una serie de frases que tienen que ver con lo que usted siente, piensa o hace cuando están presentes otras personas. Lea atentamente cada frase y luego indique en qué grado cree que esa frase es verdadera en su caso. Para ello, rodee tras cada frase el número que considere más adecuado. El significado de los números viene dado por la siguiente escala:

	0	1	2	3	4
	Nada	Ligeramente	Moderadamente	Mucho	Muchísimo
1. Me siento inquieto/a si tengo que escribir delante de otras personas .....	0	1	2	3	4
2. Me siento cohibido/a cuando he de utilizar los aseos públicos .....	0	1	2	3	4
3. Puedo darme cuenta de repente de mi propia voz y de que los demás están escuchándome .....	0	1	2	3	4
4. Me pone nervioso/a que los demás me miren cuando camino por la calle .....	0	1	2	3	4
5. Tengo miedo a poder ponerme rojo/a cuando estoy con otros .....	0	1	2	3	4
6. Me siento cohibido/a si tengo que entrar en una habitación donde los demás ya están sentados .....	0	1	2	3	4
7. Me preocupa poder temblar cuando soy mirado/a por otros .....	0	1	2	3	4
8. Me pondría nervioso/a si tuviera que sentarme enfrente de otras personas en el autobús o en el tren .....	0	1	2	3	4
9. Me da pánico que los demás puedan verme mareado/a, enfermo/a o con sensación de desmayo .....	0	1	2	3	4
10. Me resulta difícil beber algo si estoy con un grupo de gente .....	0	1	2	3	4
11. Me sentiría turbado/a si tuviera que comer delante de un extraño en un restaurante .....	0	1	2	3	4
12. Me preocupa que los demás piensen que mi comportamiento es raro .....	0	1	2	3	4
13. Me pondría nervioso/a si tuviera que llevar una bandeja a través de una cafetería llena de gente .....	0	1	2	3	4
14. Me preocupa poder perder el control de mí mismo/a delante de otras personas .....	0	1	2	3	4
15. Me preocupa que pueda hacer algo que atraiga la atención de los demás .....	0	1	2	3	4
16. Cuando estoy en un ascensor, me pongo nervioso/a si la gente me mira ..	0	1	2	3	4
17. Siento que llamo la atención cuando estoy en una cola .....	0	1	2	3	4
18. Me pongo nervioso/a cuando hablo delante de otras personas .....	0	1	2	3	4
19. Me preocupa que mi cabeza tiemble o asienta delante de los demás .....	0	1	2	3	4
20. Me siento torpe y tenso/a si sé que los demás me están mirando .....	0	1	2	3	4

## SIAS (Mattick y Clarke)

A continuación aparece una serie de frases que tienen que ver con lo que usted siente, piensa o hace al relacionarse con otras personas. Lea atentamente cada frase y luego indique en qué grado cree que esa frase es verdadera en su caso. Para ello, rodee tras cada frase el número que considere más adecuado. El significado de los números viene dado por la siguiente escala:

0	1	2	3	4
Nada	Ligeramente	Moderadamente	Mucho	Muchísimo

1. Me pongo nervioso/a si he de hablar con alguien de autoridad (profesor, jefe, etc.) .....	0	1	2	3	4
2. Me resulta difícil establecer contacto visual con otros .....	0	1	2	3	4
3. Me pongo nervioso/a si tengo que hablar de mí mismo/a o de mis sentimientos .....	0	1	2	3	4
4. Me resulta difícil relacionarme cómodamente con la gente con la que trabajo .....	0	1	2	3	4
5. Me pongo nervioso/a si me encuentro con un conocido en la calle .....	0	1	2	3	4
6. Cuando me relaciono con otras personas, me siento incómodo/a .....	0	1	2	3	4
7. Me siento tenso/a si estoy solo/a con otra persona .....	0	1	2	3	4
8. Tengo facilidad para conocer gente en fiestas, etc. ....	0	1	2	3	4
9. Me resulta difícil hablar con otras personas .....	0	1	2	3	4
10. Me resulta fácil pensar en cosas de las que poder hablar .....	0	1	2	3	4
11. Me preocupa cómo expresarme cuando me muestro turbado/a .....	0	1	2	3	4
12. Me resulta difícil expresar mi desacuerdo con el punto de vista de otra persona .....	0	1	2	3	4
13. Me resulta difícil hablar con personas atractivas de mi sexo preferido	0	1	2	3	4
14. Me preocupa que no sabré qué decir en situaciones sociales .....	0	1	2	3	4
15. Me pone nervioso/a relacionarme con personas que no conozco bien	0	1	2	3	4
16. Siento que diré algo embarazoso cuando hable .....	0	1	2	3	4
17. Cuando me relaciono en un grupo, me preocupa que no me hagan caso	0	1	2	3	4
18. Estoy nervioso/a cuando me relaciono en un grupo .....	0	1	2	3	4
19. No estoy seguro/a de si saludar a alguien a quien conozco muy poco	0	1	2	3	4
20. Me resulta fácil hacer amigos de mi edad.	0	1	2	3	4



# ANEXO II

STAI-E

Nombre . . . . .

Fecha . . . . .

A continuación encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse a una misma.

Lea cada frase y señale la puntuación de 0 a 3 que indique mejor como se SIENTE UD. AHORA MISMO, en este momento. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando lo que mejor describa cómo se siente Ud. generalmente.

	Nada	Algo	Bastante	Mucho
1. Me siento calmada	0	1	2	3
2. Me siento segura	0	1	2	3
3. Estoy tensa	0	1	2	3
4. Estoy contrariada	0	1	2	3
5. Me siento cómoda (estoy a gusto)	0	1	2	3
6. Me siento alterada	0	1	2	3
7. Estoy preocupada ahora por posibles desgracias futuras	0	1	2	3
8. Me siento descansada	0	1	2	3
9. Me siento angustiada	0	1	2	3
10. Me siento confortable	0	1	2	3
11. Tengo confianza en mi misma	0	1	2	3
12. Me siento nerviosa	0	1	2	3
13. Estoy desasosegada	0	1	2	3
14. Me siento muy "atada" (como oprimida)	0	1	2	3
15. Estoy relajada	0	1	2	3
16. Me siento satisfecha	0	1	2	3
17. Estoy preocupada	0	1	2	3
18. Me siento aturdida y sobreexcitada	0	1	2	3
19. Me siento alegre	0	1	2	3
20. En este momento me siento bien	0	1	2	3

## STAI-R

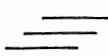
Nombre ..... Fecha .....

A continuación encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse a una misma.

Lea cada frase y señale la puntuación de 0 a 3 que indique mejor como se SIENTE UD. EN GENERAL en la mayoría de las ocasiones. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando lo que mejor describa cómo se siente Ud. generalmente.

	Casi nunca	A veces	A menudo	Casi siempre
1. Me siento bien	0	1	2	3
2. Me canso rápidamente	0	1	2	3
3. Siento ganas de llorar	0	1	2	3
4. Me gustaría ser tan feliz como otros	0	1	2	3
5. Pierdo oportunidades por no decidirme pronto	0	1	2	3
6. Me siento descansada	0	1	2	3
7. Soy una persona tranquila, serena y sosegada	0	1	2	3
8. Veo que las dificultades se amontonan y no puedo con ellas	0	1	2	3
9. Me preocupo demasiado por cosas sin importancia	0	1	2	3
10. Soy feliz	0	1	2	3
11. Suelo tomar las cosas demasiado seriamente	0	1	2	3
12. Me falta confianza en mi misma	0	1	2	3
13. Me siento segura	0	1	2	3
14. No suelo afrontar las crisis o dificultades	0	1	2	3
15. Me siento triste (melancólica)	0	1	2	3
16. Estoy satisfecha	0	1	2	3
17. Me rondan y molestan pensamientos sin importancia	0	1	2	3
18. Me afectan tanto los desengaños, que no puedo olvidarlos	0	1	2	3
19. Soy una persona estable	0	1	2	3
20. Cuando pienso sobre asuntos y preocupaciones actuales, me pongo tensa y agitada	0	1	2	3

## ANEXO III

BDI 

Identificación ..... Fecha .....

*En este cuestionario aparecen varios grupos de afirmaciones. Por favor, lea con atención cada una. A continuación, señale cuál de las afirmaciones de cada grupo describe mejor cómo se ha sentido durante esta última semana, incluido el día de hoy. Si dentro de un mismo grupo, hay más de una afirmación que considere aplicable a su caso, márquela también. Asegúrese de leer todas las afirmaciones dentro de cada grupo antes de efectuar la elección.*

1.  No me siento triste.  
 Me siento triste.  
 Me siento triste continuamente y no puedo dejar de estarlo.  
 Me siento tan triste o tan desgraciado que no puedo soportarlo.
2.  No me siento especialmente desanimado respecto al futuro.  
 Me siento desanimado respecto al futuro.  
 Siento que no tengo que esperar nada.  
 Siento que el futuro es desesperanzador y las cosas no mejorarán.
3.  No me siento fracasado.  
 Creo que he fracasado más que la mayoría de las personas.  
 Cuando miro hacia atrás, sólo veo fracaso tras fracaso.  
 Me siento una persona totalmente fracasada.
4.  Las cosas me satisfacen tanto como antes.  
 No disfruto de las cosas tanto como antes.  
 Ya no obtengo una satisfacción auténtica de las cosas.  
 Estoy insatisfecho o aburrido de todo.
5.  No me siento especialmente culpable.  
 Me siento culpable en bastantes ocasiones.  
 Me siento culpable en la mayoría de las ocasiones.  
 Me siento culpable constantemente.
6.  No creo que esté siendo castigado.  
 Me siento como si fuese a ser castigado.  
 Espero ser castigado.  
 Siento que estoy siendo castigado.
7.  No estoy decepcionado de mí mismo.  
 Estoy decepcionado de mí mismo.  
 Me da vergüenza de mí mismo.  
 Me detesto.

Identificación ..... Fecha .....

8.  No me considero peor que cualquier otro.  
 Me autocrítico por mis debilidades o por mis errores.  
 Continuamente me culpo por mis faltas.  
 Me culpo por todo lo malo que sucede.
  
9.  No tengo ningún pensamiento de suicidio.  
 A veces pienso en suicidarme, pero no lo cometería.  
 Desearía suicidarme.  
 Me suicidaría si tuviese la oportunidad.
  
10.  No lloro más de lo que solía.  
 Ahora lloro más que antes.  
 Lloro continuamente.  
 Antes era capaz de llorar, pero ahora no puedo, incluso aunque quiera.
  
11.  No estoy más irritado de lo normal en mí.  
 Me molesto o irrito más fácilmente que antes.  
 Me siento irritado continuamente.  
 No me irrito absolutamente nada por las cosas que antes solían irritarme.
  
12.  No he perdido el interés por los demás.  
 Estoy menos interesado en los demás que antes.  
 He perdido la mayor parte de mi interés por los demás.  
 He perdido todo el interés por los demás.
  
13.  Tomo decisiones más o menos como siempre he hecho.  
 Evito tomar decisiones más que antes.  
 Tomar decisiones me resulta mucho más difícil que antes.  
 Ya me es imposible tomar decisiones.
  
14.  No creo tener peor aspecto que antes.  
 Me temo que ahora parezco más viejo o poco atractivo.  
 Creo que se han producido cambios permanentes en mi aspecto que me hacen parecer poco atractivo  
 Creo que tengo un aspecto horrible.

Identificación ..... Fecha .....

- 15.  Trabajo igual que antes.  
 Me cuesta un esfuerzo extra comenzar a hacer algo.  
 Tengo que obligarme mucho para hacer algo.  
 No puedo hacer nada en absoluto.
  
  - 16.  Duermo tan bien como siempre.  
 No duermo tan bien como antes.  
 Me despierto una o dos horas antes de lo habitual y me resulta difícil volver a dormir.  
 Me despierto varias horas antes de lo habitual y no puedo volverme a dormir.
  
  - 17.  No me siento más cansado de lo normal.  
 Me canso más fácilmente que antes.  
 Me canso en cuanto hago cualquier cosa.  
 Estoy demasiado cansado para hacer nada.
  
  - 18.  Mi apetito no ha disminuido.  
 No tengo tan buen apetito como antes.  
 Ahora tengo mucho menos apetito.  
 He perdido completamente el apetito.
  
  - 19.  Últimamente he perdido poco peso o no he perdido nada.  
 He perdido más de 2 kilos y medio.  
 He perdido más de 4 kilos.  
 He perdido más de 7 kilos.
- Estoy a dieta para adelgazar: SI  NO
- 20.  No estoy preocupado por mi salud más de lo normal.  
 Estoy preocupado por problemas físicos como dolores, molestias, malestar de estómago o estreñimiento.  
 Estoy preocupado por mis problemas físicos y me resulta difícil pensar en algo más.  
 Estoy tan preocupado por mis problemas físicos que soy incapaz de pensar en cualquier cosa.
  
  - 21.  No he observado ningún cambio reciente en mi interés por el sexo  
 Estoy menos interesado por el sexo que antes  
 Estoy mucho menos interesado por el sexo  
 He perdido totalmente mi interés por el sexo

TOTAL:





Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Elija en cada ítem la alternativa que mejor le defina poniendo el número correspondiente a dicha alternativa en el espacio correspondiente.

5. Muy característico de mí.
4. Bastante característico de mí.
3. Característico de mí en cierto grado.
2. Poco característico de mí.
1. Nada característico de mí.

1. Si no tengo tiempo para hacerlo todo, no me preocupo por ello .....
2. Mis preocupaciones me abruman .....
3. No suelo preocuparme por las cosas .....
4. Muchas situaciones me dejan preocupado/a .....
5. Sé que no debería preocuparme por las cosas, pero no puedo evitarlo .....
6. Cuando estoy presionado/a por algo, me preocupo mucho .....
7. Siempre estoy preocupado/a por algo .....
8. Me resulta fácil rechazar los pensamientos preocupantes .....
9. Tan pronto como termino una tarea, empiezo a preocuparme por todo lo que me queda por hacer .....
10. Nunca me preocupo por nada .....
11. Cuando no puedo hacer nada más sobre algo que me preocupa, dejo ya de preocuparme .....
12. Toda mi vida me he preocupado mucho por las cosas .....
13. Me doy cuenta de que siempre estoy preocupándome por cosas .....
14. Una vez que he comenzado a preocuparme por algo, ya no puedo parar .....
15. Todo el tiempo estoy preocupado/a por algo .....
16. Suelo preocuparme por proyectos hasta que están concluidos .....



# ANEXO V

## DS

Nombre:

Fecha:

A continuación se relacionan una serie de frases relativas a actitudes y rasgos personales. Lea cada frase con detenimiento y decida si es VERDADERO o FALSO en lo que respecta a su persona. Rodee con un círculo la letra V (verdadero) o la letra F (falso). Si bien algunas afirmaciones le parecerán demasiado rotundas, intente escoger aquella opción que más se acerca a sus características personales.

Procure no pensar demasiado sus contestaciones, y una vez comprendido el significado de cada frase elija la primera opción que se le ocurra, sin revisarla posteriormente. Si se equivoca, tache con una cruz, y rodee con un círculo la otra opción.

1.	Nunca dudo en dejar mis cosas si tengo que ayudar a alguien que lo necesita.	V	F
2.	Nunca he sentido una profunda antipatía por nadie.	V	F
3.	Si pudiera colarme en un cine sin pagar y estuviera seguro de que no me iban a ver, probablemente lo haría.	V	F
4.	A veces me gusta cotillear.	V	F
5.	Ha habido ocasiones en que he sentido ganas de enfrentarme con alguna persona de autoridad, a pesar de saber que tenían razón.	V	F
6.	Independientemente de quién esté hablando, yo siempre le escucho atentamente.	V	F
7.	Ha habido ocasiones en que me he aprovechado de alguien.	V	F
8.	Siempre que me equivoco estoy dispuesto a admitirlo.	V	F
9.	En algunas ocasiones he dejado de hacer algo porque he confiado demasiado poco en mi capacidad.	V	F
10.	Siempre procuro llevar a la práctica lo que predico.	V	F
11.	A veces intento ajustar las cuentas, más que perdonar y olvidar.	V	F
12.	Soy siempre amable, incluso con las personas que son desagradables.	V	F
13.	A veces me he puesto muy pesado hasta salirme con la mía.	V	F
14.	Ha habido ocasiones en que me hubiera apetecido destrozar cosas.	V	F
15.	Nunca me molesta que la gente exprese ideas muy diferentes de las mías propias.	V	F
16.	Nunca emprendo un viaje largo sin revisar a fondo la seguridad del coche.	V	F
17.	Ha habido veces en que he sentido envidia de la buena suerte de los demás.	V	F
18.	Aunque vea que los otros eluden sus responsabilidades, yo me mantengo en mi puesto y cumplo mi deber.	V	F
19.	A veces me irrito con la gente que me pide favores.	V	F
20.	Nunca he dicho nada deliberadamente que hiriera los sentimientos de alguien.	V	F
21.	Cuando como en casa mis modales en la mesa no son tan buenos como cuando estoy comiendo en un restaurante.	V	F
22.	En alguna ocasión he dudado acerca de mi capacidad para triunfar en la vida.	V	F
23.	A veces me fastidia no salirme con la mía.	V	F
24.	Siempre soy muy cuidadoso en mi forma de vestir.	V	F
25.	En unas elecciones, estudio minuciosamente las características de cada candidato, antes de votar.	V	F
26.	Con frecuencia dudo de la buena fe de las personas.	V	F
27.	No suelo poner mala cara cuando aparecen problemas.	V	F

28.	Me cuesta aceptar que mis compañeros tengan más éxitos que yo.	V	F
29.	Suelo tener mis propias opiniones sobre todo lo que leo.	V	F
30.	No suelo decir tacos, pero si se me escapa alguno pido disculpas a quién esté conmigo.	V	F
31.	Con frecuencia pienso que la vida no hay que tomársela demasiado en serio.	V	F
32.	Cuando viajo en tren o en avión no me importa que haya retrasos y tenga que esperar.	V	F
33.	Me suelo acordar de felicitar a mis amigos y familiares en sus cumpleaños.	V	F

Compruebe que no ha dejado ninguna frase sin contestar.  
Muchas gracias.

## ANEXO VI

### CONSTRUCCIÓN DE ESCENAS PERSONALIZADAS

#### CONSTRUCCIÓN DE ESCENAS DE MIEDO

Por favor, haga una breve descripción de una **situación relacionada con su miedo**. Escoja una experiencia personal en la que se haya implicado activamente en la situación de miedo. Incluya en su descripción las sensaciones corporales que usted experimentaría si estuviera en esa situación.

Algunas veces es difícil pensar en algo y escribirlo "sobre la marcha". Puede serle de ayuda cerrar los ojos e intentar imaginarse a sí mismo en la situación. Intente generar las mismas sensaciones y sentimientos que usted experimentaría si estuviera de hecho en la situación. Teniendo la imagen vívida en su memoria, anote los detalles de la escena y las sensaciones que experimentó.

**A. Describa brevemente la situación de miedo. Por favor incluya detalles tales como quién había; qué estaba usted haciendo; dónde estaba; qué sensaciones corporales experimentó.**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**B. A continuación se describen diversas sensaciones corporales que la gente experimenta normalmente en varias situaciones. Señale todas las sensaciones que usted experimentaría en la situación que ha descrito arriba.**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> El corazón se para                   | <input type="checkbox"/> Opresión en el pecho               |
| <input type="checkbox"/> El corazón late más deprisa          | <input type="checkbox"/> Sentirse sudoroso                  |
| <input type="checkbox"/> El corazón late más despacio         | <input type="checkbox"/> Palma manos húmedas                |
| <input type="checkbox"/> El corazón le golpea                 | <input type="checkbox"/> Gotas de sudor                     |
| <input type="checkbox"/> El corazón omite 1 latido            | <input type="checkbox"/> Sudar                              |
| <input type="checkbox"/> El corazón late a un ritmo acelerado | <input type="checkbox"/> Estar empapado en sudor            |
| <input type="checkbox"/> El corazón se acelera                | <input type="checkbox"/> Tener un nudo en el estómago       |
|   | <input type="checkbox"/> Tener un cosquilleo en el estómago |
|   | <input type="checkbox"/> Retortijones en el estómago        |

- Náuseas
- Vértigo
- Mareos
- Desmayo
- Sentirse débil
- Respiración ligera
- Respiración trabajosa
- Falta de aire
- La cabeza te retumba
- Sentirse tenso
- Tensión en la frente
- Tensión en el cuello
- Tensión en la espalda
- Tensión en los brazos
- Tirantez en la cara
- Apretar los puños
- Apretar los dientes
- Apretar la mandíbula
- Temblor de manos
- Temblores en el cuerpo
- Hormigueo en manos o pies
- Escalofríos
- Sentirse acalorado
- Sentirse pesado
- Respiración uniforme
- Respiraciones más lentas
- Respiraciones más rápidas
- Jadeos
- La sangre se sube a la cabeza
- Rubor
- Sentir calor
- Temblor en los ojos
- Ojos cerrados
- Ojos irritados
- Ojos muy abiertos
- Ojos llorosos
- Sentirse inquieto
- Nervioso
- Querer gritar
- Querer hacer pedazos algo
- Sentirse completamente relajado
- Calma
- Brazos y piernas cálidos y relajados

## CONSTRUCCIÓN DE ESCENAS POSITIVAS

Por favor, haga una breve descripción de una **situación que sea para usted alegre y estimulante**. Elija una experiencia personal en la que haya participado de una forma física; una situación en la que se haya implicado enérgicamente, como participar en un evento deportivo. Incluya en su descripción las sensaciones corporales que usted experimentaría si estuviera en esa situación.

Algunas veces es difícil pensar en algo y escribirlo “sobre la marcha”. Puede serle de ayuda cerrar los ojos e intentar imaginarse a sí mismo en la situación. Intente generar las mismas sensaciones y sentimientos que usted experimentaría si estuviera de hecho en la situación. Teniendo la imagen vívida en su memoria, anote los detalles de la escena y las sensaciones que experimentó.

**A. Describa brevemente la situación agradable. Por favor incluya detalles tales como quién había; qué estaba usted haciendo; dónde estaba; qué sensaciones corporales experimentó.**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**B. A continuación se describen diversas sensaciones corporales que la gente experimenta normalmente en varias situaciones. Señale todas las sensaciones que usted experimentaría en la situación que ha descrito arriba.**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> El corazón se para                   | <input type="checkbox"/> Tener un nudo en el estómago       |
| <input type="checkbox"/> El corazón late más deprisa          | <input type="checkbox"/> Tener un cosquilleo en el estómago |
| <input type="checkbox"/> El corazón late más despacio         | <input type="checkbox"/> Retortijones en el estómago        |
| <input type="checkbox"/> El corazón le golpea                 | <input type="checkbox"/> Náuseas                            |
| <input type="checkbox"/> El corazón omite 1 latido            | <input type="checkbox"/> Vértigo                            |
| <input type="checkbox"/> El corazón late a un ritmo acelerado | <input type="checkbox"/> Mareos                             |
| <input type="checkbox"/> El corazón se acelera                | <input type="checkbox"/> Desmayo                            |
| <input type="checkbox"/> Opresión en el pecho                 | <input type="checkbox"/> Sentirse débil                     |
| <input type="checkbox"/> Sentirse sudoroso                    | <input type="checkbox"/> Sentirse pesado                    |
| <input type="checkbox"/> Palma manos húmedas                  | <input type="checkbox"/> Respiración uniforme               |
| <input type="checkbox"/> Gotas de sudor                       | <input type="checkbox"/> Respiraciones más lentas           |
| <input type="checkbox"/> Sudar                                | <input type="checkbox"/> Respiraciones más rápidas          |
| <input type="checkbox"/> Estar empapado en sudor              | <input type="checkbox"/> Jadeos Respiración ligera          |
|   | <input type="checkbox"/> Respiración trabajosa              |
|   | <input type="checkbox"/> Falta de aire                      |
|   | <input type="checkbox"/> La cabeza te retumba               |
|   | <input type="checkbox"/> Sentirse tenso                     |



- Tensión en la frente
- Tensión en el cuello
- Tensión en la espalda
- Tensión en los brazos
- Tirantez en la cara
- Apretar los puños
- Apretar los dientes
- Apretar la mandíbula
- Temblor de manos
- Temblores en el cuerpo
- Hormigueo en manos o pies
- Escalofríos
- Sentirse acalorado
- La sangre se sube a la cabeza
- Rubor
- Sentir calor
- Temblor en los ojos
- Ojos cerrados
- Ojos irritados
- Ojos muy abiertos
- Ojos llorosos
- Sentirse inquieto
- Nervioso
- Querer gritar
- Querer hacer pedazos algo
- Sentirse completamente relajado
- Calma
- Brazos y piernas cálidos y relajados

## CONSTRUCCIÓN DE ESCENAS NEUTRAS

Por favor, haga una breve descripción de una **situación que sea para usted neutra** emocionalmente. Escoja una experiencia personal en la que se haya implicado poco o nada desde el punto de vista físico. Incluya en su descripción las sensaciones corporales que usted experimentaría si estuviera en esa situación.

Algunas veces es difícil pensar en algo y escribirlo “sobre la marcha”. Puede serle de ayuda cerrar los ojos e intentar imaginarse a sí mismo en la situación. Intente generar las mismas sensaciones y sentimientos que usted experimentaría si estuviera de hecho en la situación. Teniendo la imagen vívida en su memoria, anote los detalles de la escena y las sensaciones que experimentó.

**A. Describa brevemente la situación neutral. Por favor incluya detalles tales como quién había; qué estaba usted haciendo; dónde estaba; qué sensaciones corporales experimentó.**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**B. A continuación se describen diversas sensaciones corporales que la gente experimenta normalmente en varias situaciones. Señale todas las sensaciones que usted experimentaría en la situación que ha descrito arriba.**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> El corazón se para                   | <input type="checkbox"/> Tener un nudo en el estómago       |
| <input type="checkbox"/> El corazón late más deprisa          | <input type="checkbox"/> Tener un cosquilleo en el estómago |
| <input type="checkbox"/> El corazón late más despacio         | <input type="checkbox"/> Retortijones en el estómago        |
| <input type="checkbox"/> El corazón le golpea                 | <input type="checkbox"/> Nauseas                            |
| <input type="checkbox"/> El corazón omite 1 latido            | <input type="checkbox"/> Vértigo                            |
| <input type="checkbox"/> El corazón late a un ritmo acelerado | <input type="checkbox"/> Mareos                             |
| <input type="checkbox"/> El corazón se acelera                | <input type="checkbox"/> Desmayo                            |
| <input type="checkbox"/> Opresión en el pecho                 | <input type="checkbox"/> Sentirse débil                     |
| <input type="checkbox"/> Sentirse sudoroso                    | <input type="checkbox"/> Sentirse pesado                    |
| <input type="checkbox"/> Palma manos húmedas                  | <input type="checkbox"/> Respiración uniforme               |
| <input type="checkbox"/> Gotas de sudor                       | <input type="checkbox"/> Respiraciones más lentas           |
| <input type="checkbox"/> Sudar                                | <input type="checkbox"/> Respiraciones más rápidas          |
| <input type="checkbox"/> Estar empapado en sudor              | <input type="checkbox"/> Jadeos                             |
| <input type="checkbox"/> Respiración ligera                   | <input type="checkbox"/> Falta de aire                      |
| <input type="checkbox"/> Respiración trabajosa                | <input type="checkbox"/> La cabeza te retumba               |

- Sentirse tenso
- Tensión en la frente
- Tensión en el cuello
- Tensión en la espalda
- Tensión en los brazos
- Tirantez en la cara
- Apretar los puños
- Apretar los dientes
- Apretar la mandíbula
- Temblor de manos
- Temblores en el cuerpo
- Hormigueo en manos o pies
- Escalofríos
- Sentirse acalorado
- La sangre se sube a la cabeza
- Rubor
- Sentir calor
- Temblor en los ojos
- Ojos cerrados
- Ojos irritados
- Ojos muy abiertos
- Ojos llorosos
- Sentirse inquieto
- Nervioso
- Querer gritar
- Querer hacer pedazos algo
- Sentirse completamente relajado
- Calma
- Brazos y piernas cálidos y relajados

**ANEXO VII**  
**(Ambos estudios)**  
**INSTRUCCIONES**

**Anexo VIIa**  
**INSTRUCCIONES INICIALES**

La sesión de hoy durará en torno a 90 minutos. Es una sesión de registros fisiológicos que nos ayudará mejor a conocer tus problemas y a complementar la información recogida en las entrevistas anteriores. Como sabes, los síntomas de ansiedad también se manifiestan en algunas sensaciones corporales como tensión, latidos cardíacos acelerados o respiración irregular.

Empezaremos colocando los sensores en diferentes partes de tu cuerpo. Estos sensores son totalmente inofensivos. Una vez colocados no notarás nada a través de ellos. Después de colocar los sensores, haremos una comprobación de que los registros son correctos y, a continuación, pasaremos a realizar las dos pruebas de la sesión de hoy. La primera prueba consistirá en intentar relajarte durante unos minutos y en observar diapositivas proyectadas en esta pantalla. De vez en cuando escucharás por los auriculares unos ruidos a los que no debes prestar atención. Esta primera prueba durará aproximadamente 25 minutos. Después tendremos un breve descanso seguido de la segunda prueba. En la segunda prueba escucharás por los auriculares unas descripciones de escenas que deberás imaginar estando con los ojos cerrados. También escucharás los ruidos breves a los que no debes prestar atención. Esta segunda prueba durará aproximadamente 20 minutos.

Tanto las diapositivas que observarás durante la primera prueba como las descripciones que escucharás y que tendrás que imaginar durante la segunda prueba incluyen algunas escenas que pueden resultarte desagradables. A pesar de ello es importante que las observes y las imagines tal como te

pediremos. Este tipo de diapositivas y escenas nos va a proporcionar información que es relevante para conocer mejor tu problema y poderte ayudar. ¿Tienes alguna pregunta que hacernos antes de que sigamos?

## **Anexo VIIb**

# **INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS PARA LA TAREA DE VISUALIZACIÓN**

Todo funciona correctamente, estamos preparados para comenzar. Ahora voy a leerte las instrucciones de la primera parte de la sesión de hoy.

Esta primera prueba tendrá una duración aproximada de 25 minutos. Empezará justo en el momento en que bajemos la luz de la habitación y cerremos la puerta. Nosotros estaremos en la habitación contigua observando a través de los monitores de televisión de manera que no tienes por qué preocuparte.

Al principio de la prueba habrá unos minutos en los que simplemente tendrás que intentar relajarte manteniendo los ojos abiertos. Después empezará la proyección de las diapositivas en la pantalla. Tienes que mantener los ojos abiertos y observar cada diapositiva durante todo el tiempo que está proyectada. De vez en cuando también escucharás unos ruidos a través de los articulares. No tienes que prestar atención a estos ruidos. Lo importante es mantener los ojos abiertos y observar las diapositivas que se proyecten en la pantalla. También te vamos a pedir que durante toda la prueba no muevas los brazos donde están colocados los sensores y que respires con normalidad sin hacer inspiraciones o espiraciones profundas.

¿Tienes alguna pregunta?

## **Anexo VIII**

# **INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS PARA LA TAREA DE IMAGINACIÓN**

Esta segunda prueba tendrá una duración aproximada de 20 minutos. Al principio de la prueba habrá unos minutos en los que tendrás que intentar relajarte manteniendo los ojos cerrados. Después empezarán las descripciones de las escenas que tienes que imaginar. Tienes que crear imágenes en tu mente usando el procedimiento que te voy a indicar. Cuando vayan a empezar las descripciones escucharás una serie de tonos suaves a través de los auriculares. Cada vez que escuches el tono simplemente relájate y repite la palabra “uno” para ti mismo/a al tiempo que expulsas el aire de tu cuerpo. Esto te ayudará a dejar la mente en blanco y permanecer relajado/a.

Después de varios tonos escucharás una frase leída a través de los auriculares. Presta atención a la escena que se describe en esa frase. Tan pronto como la lectura termine, comienza a imaginar esa escena como una experiencia vívida y personal: como si realmente estuvieras participando en la situación que se ha descrito. Continúa con la imagen hasta que escuches el siguiente tono, después vuelve a repetir la palabra “uno” para ti mismo/a, deja la mente en blanco y mantente relajado/a. En resumen, cada vez que escuches un tono, simplemente relájate y repite la palabra “uno” para ti mismo/ a al tiempo que expulsas el aire de tu cuerpo. Cuando escuches una frase leída a través de los auriculares, presta atención y comienza a imaginar la escena al final de la lectura. Continúa imaginando la escena hasta que escuches el siguiente tono. Después, vuelve a repetir la palabra “uno” para ti mismo/ a al escuchar cada tono.

Durante toda la prueba mantén los ojos cerrados. De vez en cuando, escucharás un ruido breve a través de los auriculares parecidos a los de la prueba anterior; simplemente no les prestes atención. Ahora voy a ponerte una

demostración de los tonos y del tipo de descripciones que escucharás por los auriculares.

¿Has escuchado bien los tonos y las escenas? ¿Tienes alguna pregunta que hacer? Está bien, estamos preparados para comenzar. Intenta moverte lo menos posible durante toda la prueba, pues esto puede afectar al registro fisiológico. Recuerda también mantener tus ojos cerrados, pero procura mantenerte lo suficientemente alerta como para no dormirte. Recuerda que los primeros minutos serán sólo de descanso.



## **Anexo VIII**

### **EXPLICACIÓN FINAL AL PACIENTE**

Tal como te informé al principio de la sesión, el propósito de esta evaluación psicofisiológica es estudiar los procesos emocionales en personas que tienen fobias u otros trastornos de ansiedad. Venimos trabajando en este tema desde hace varios años y hemos encontrado que no todas las personas responden de la misma forma a las situaciones temidas. Puede haber diferencias individuales en la forma como las personas se comportan en las situaciones que le provocan miedo, en la forma como describen el miedo que sienten y en la forma como responden a nivel fisiológico. Recogiendo y estudiando toda esta información psicofisiológica esperamos encontrar la forma de mejorar el diagnóstico y el tratamiento de las fobias y de los trastornos de ansiedad.

Las personas a veces se preguntan que tienen que ver unas diapositivas y escenas específicas con sus problemas personales. Nuestro objetivo ha sido provocar alguna reacción emocional en ti, pero no hacer que te sientas extremadamente ansioso/a. utilizamos estas diapositivas y estas escenas porque el patrón de reacciones de las personas a estímulos emocionales (tanto agradables y desagradables) puede ser importante para comprender el problema de ansiedad que uno tiene.

Hoy hemos medido varios parámetros psicofisiológicos. Los sensores debajo del ojo midían el parpadeo. Los sensores de la palma de la mano midían la conductancia de la piel, esto es, un tipo de sudoración que refleja la activación producida por los estímulos que presentamos; los sensores en los brazos y en los dedos midían la actividad del corazón y la presión sanguínea.

El ruido intenso que escuchaste a lo largo de la sesión se llama estímulo de sobresalto. Su propósito es literalmente eso, sobresaltarte. Una parte sensible de esta respuesta de sobresalto es el parpadeo. Esto es, tus ojos se cierran de forma natural cuando escuchas un ruido intenso. Nosotros hemos encontrado

que cuando las personas están escuchando material desagradable su respuesta de sobresalto es mucho más grande que cuando están escuchando material neutral o positivo. Esto sugiere que el parpadeo puede ser una buena medida de la respuesta emocional.

Tal como te informé al principio de la evaluación, en unos días tendrás la oportunidad de hablar con los miembros del equipo sobre los resultados de tu evaluación y sobre la planificación de tu tratamiento. ¿Tienes alguna pregunta?

**GRACIAS POR TU COLABORACIÓN**



**ANEXO VIII**  
**(Ambos estudios)**  
**CONSENTIMIENTO**

Una vez informada/o sobre las características del estudio sobre respuestas Psicofisiológicas, que se realizará bajo condiciones de relajación y de visualización e imaginación de diapositivas y escenas de contenido afectivo, y en el que se presentarán una serie de estímulos auditivos, doy mi consentimiento a participar en el mismo.

Granada, \_\_\_\_\_

Firmado:.....



## **ANEXO IX**

### **INSTRUCCIONES DEL SAM**

#### **Anexo IXa**

##### **(Primer estudio)**

Antes de terminar la sesión vamos a presentar de nuevo las diapositivas y las escenas que has observado e imaginado anteriormente, pero de forma más rápida. Tu tarea consistirá en evaluar cada diapositiva y cada escena 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 y escenas utilizarás tres hileras de figuras que representan estas tres dimensiones distintas de emociones/sentimientos: Valencia, Activación y Dominancia. Observa que 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 evaluarás 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, satisfecha/o, complacida/o, contenta/o al observar la diapositiva o al imaginar la escena. Si te sientes algo así lo debes indicar colocando una "X" sobre la figura de la izquierda. El otro extremo de la escala es para cuando al observar la diapositiva o al imaginar la escena te sientas completamente infeliz, fastidiada/o o insatisfecha/o. Puedes indicar este sentimiento colocando un "X" sobre la figura de la derecha. Las figuras también permiten describir los sentimientos de placer intermedios. Si al observar la diapositiva o imaginar la escena te sientes completamente neutral, esto es, ni feliz ni triste, coloca una "X" sobre una de las figuras situadas en el centro. Si, a tu

juicio, los sentimientos de placer o displacer caen entre dos de las figuras, entonces 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 diapositiva o la imaginación de la escena hace que te sientas estimulada/o, excitada/o, agitada/o o activada/o. Si te sientes activada/o 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 te deberías sentir completamente relajada/o, calmada/o, inactiva/o. Si te sientes así al observar la diapositiva o al imaginar la escena, coloca una “X” sobre la figura que aparece en la derecha de la fila. Igual que en la dimensión anterior también puedes 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” tienes sentimientos caracterizados como completamente dominada/o, influenciada/o, cuidada/o, pasmada/o, sumisa/o, guiada/o. Indica el sentimiento dominada/o colocando una “X” sobre la figura de la izquierda de la hilera. El otro extremo de la escala es el sentimiento opuesto de ser dominada/o. Aquí te deberías sentir completamente dominador/a, influyente, que controlas, importante, dominante o autónoma/o. Si te sientes así al observar la diapositiva coloca una “X” sobre la figura de la derecha de la hilera. Si no te sientes ni dominada/o ni dominador/a deberías poner una “X” sobre la figura del centro. Recuerda también puedes representar sentimientos intermedios colocando la “X” sobre cualquiera de las figuras intermedias, o entre ellas.

¿Has entendido bien las instrucciones? Vamos a pasar a las evaluaciones de las diapositivas en primer lugar y de las escenas en segundo lugar.

## **Anexo IXb**

### **(Segundo estudio)**

Antes de terminar la sesión vamos a presentar de nuevo las diapositivas y las escenas que has observado e imaginado anteriormente, pero de forma más rápida. Tu tarea consistirá en evaluar cada diapositiva y cada escena en 4 dimensiones distintas de emociones/sentimientos: *Feliz frente a Infeliz, Excitado frente a Calmado, Dominado frente a Dominador y Vigilante frente a Pensativo*. Utilizaremos para ello unas escalas de evaluación pictográficas.

Para cada una de las diapositivas y escenas utilizarás cuatro hileras de figuras que representan estas cuatro dimensiones distintas de emociones/sentimientos: Valencia, Activación, Dominancia y Atención. Observa que 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 evaluarás 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, satisfecha/o, complacida/o, contenta/o al observar la diapositiva o al imaginar la escena. Si te sientes algo así lo debes indicar colocando una "X" sobre la figura de la izquierda. El otro extremo de la escala es para cuando al observar la diapositiva o al imaginar la escena te sientas completamente infeliz, fastidiada/o o insatisfecha/o. Puedes indicar este sentimiento colocando un "X" sobre la figura de la derecha. Las figuras también permiten describir los sentimientos de placer intermedios. Si al observar la diapositiva o imaginar la escena te sientes completamente neutral, esto es, ni feliz ni triste, coloca una "X" sobre una de las figuras situadas en el centro. Si, a tu juicio, los sentimientos de placer o displacer caen entre dos de las figuras, entonces 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 diapositiva o la imaginación de la escena hace que te sientas estimulada/o, excitada/o, agitada/o o activada/o. Si te sientes activada/o 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 te deberías sentir completamente relajada/o, calmada/o, inactiva/o. Si te sientes así al observar la diapositiva o al imaginar la escena, coloca una “X” sobre la figura que aparece en la derecha de la fila. Igual que en la dimensión anterior también puedes situar niveles intermedios de excitación o calma.

La tercera 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” tienes sentimientos caracterizados como completamente dominada/o, influenciada/o, cuidada/o, pasmada/o, sumisa/o, guiada/o. Indica el sentimiento dominada/o colocando una “X” sobre la figura de la izquierda de la hilera. El otro extremo de la escala es el sentimiento opuesto de ser dominada/o. Aquí te deberías sentir completamente dominador/a, influyente, que controlas, importante, dominante o autónoma/o. Si te sientes así al observar la diapositiva coloca una “X” sobre la figura de la derecha de la hilera. Si no te sientes ni dominada/o ni dominador/a deberías poner una “X” sobre la figura del centro. Recuerda también puedes representar sentimientos intermedios colocando la “X” sobre cualquiera de las figuras intermedias, o entre ellas.

La última escala de sentimientos que evaluarás es la dimensión de Atención. En un lado de la escala te sientes vigilante, alerta, atento, despierto, con los sentidos agudizados, con tu atención dirigida al exterior. Por favor, indica que te sientes vigilante colocando una “X” sobre la figura situada a la derecha, como en este caso. En el otro extremo de la escala, te sientes completamente pensativo, meditativo, ensimismado, reflexivo, con la atención dirigida hacia adentro. Puedes indicar que te sientes pensativo colocando una “X” sobre la figura situada a la

izquierda de la escala, como esta. Si no te sientes ni vigilante ni pensativo, deberías colocar una “X” sobre la figura del centro. Recuerda que también puedes representar tus sentimientos entre estos dos extremos, bien colocando una “X” sobre cualquiera de las figuras intermedias o entre ellas.

¿Has entendido bien las instrucciones? Vamos a pasar a las evaluaciones de las diapositivas en primer lugar y de las escenas en segundo lugar.



**ANEXO X**  
**(Segundo estudio)**

**ENTREVISTA ESTRUCTURADA DIAGNÓSTICA**

**DATOS PERSONALES**

Nombre: \_\_\_\_\_

Código: \_\_\_\_\_

Fecha de Entrevista: \_\_\_\_\_

Entrevistador: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_

Hijos: \_\_\_\_\_

Estudios/trabajo: \_\_\_\_\_

## FOBIA ESPECÍFICA (300.29)

Para cada situación, valore por separado el nivel de miedo y el grado de evitación utilizando la escala de 0 (nada de miedo/ nunca lo evita) a 8 (miedo muy intenso/ lo evita siempre).

### 1. Normalmente, teme o siente necesidad de evitar cosas como:

	MIEDO	EVITACIÓN	COMENTARIOS
a. Animales (serpientes, arañas, perros, abejas/insectos...)			
b. Ambiente natural Alturas			
Tormentas			
Agua			
c. Sangre/ inyecciones/lesiones: sí mismo Sangre en pequeños cortes			
Ponerse inyecciones			
Perder sangre			
d. Sangre/ inyecciones/ lesiones: otros Sangre en pequeños cortes			
Ponerse inyecciones			
Perder sangre			
e. Situacional Viajes aéreos			
Ascensores/lugares cerrados pequeños			
Conducir			
f. Otros Procedimientos médicos u odontológicos			
Ahogarse			
Vomitarse			
Contraer una enfermedad			

**Si no hay evidencia de miedo/evitación pasar a la siguiente sección. Si hay evidencia de miedo y/o evitación seguir adelante.**

**Miedo específico 1:** \_\_\_\_\_

**Miedo específico 2:** \_\_\_\_\_

1. ¿Qué le preocupa que ocurra en esas situaciones?

---

---

---

---

---

2. ¿Experimenta la ansiedad casi cada vez que \_\_\_\_\_? SI/NO

3. ¿Aparece la ansiedad en cuanto entra en las situaciones o cuando está a punto de entrar, o aparece a veces con retraso o inesperadamente?

4. ¿Está ansioso en esas situaciones por temor a sufrir inesperadamente un ataque de pánico? SI/NO

**En caso afirmativo:**

Otras veces cuando se expone a \_\_\_\_\_, ¿ha experimentado una inesperada sensación de miedo/ansiedad? ¿Dónde ocurrió?

**Si responde afirmativamente, considerar si el miedo puede adscribirse al trastorno por pánico.**

5. ¿Experimenta \_\_\_\_\_ cuando se encuentra en/ante \_\_\_\_\_? (0-8)

Palpitaciones, golpes en el corazón, ritmo cardiaco acelerado	
Sudor	
Temblor o agitación	
Falta de respiración o sofoco	
Sensación de ahogo	
Dolor o molestias precordiales	
Nauseas o dolor del estómago	
Oleadas de frío y calor	
Vértigo, sensación de inestabilidad, o de desmayo	
Sensación de irrealidad o de estar separado de sí mismo	
Sensaciones de picor o entumecimiento	
Miedo a morir	
Miedo a volverse loco	
Miedo a perder el control	
Tics o espasmos	

6. ¿De qué forma han interferido en su vida estos miedos (p.e. rutina diaria, trabajo, actividades sociales)? ¿Cuánto le preocupaban estos miedos?

---

---

---

---

7. ¿Cuándo comienza a ser un problema la ansiedad ante \_\_\_\_\_ causándole mucha tensión o interferencia en su vida?

---

---

---

8. ¿Puede recordar algo que pueda haber contribuido a tener este miedo?

---

---

---

---

**TRASTORNO POR PÁNICO (300.01- sin agorafobia, 300.21 – con agorafobia)**

1. ¿En la actualidad, siente a veces un repentino ataque de miedo intenso o ansiedad o malestar?
  2. ¿Ha sentido alguna vez una repentina aparición de miedo intenso o ansiedad? ¿Cuándo le sucedió por última vez?
- 

**AGORAFOBIA (sin pánico -300.22)**

3. ¿Normalmente siente ansiedad/pánico en ciertas situaciones (donde escapar puede resultar difícil o en caso de aparecer esta ansiedad/pánico puede no disponer de ayuda) o las evita porque podría sentirlo?
  4. ¿Alguna vez ha sentido pánico en alguna situación o la ha evitado por su causa? ¿Cuándo pasó por última vez?
  5. ¿Normalmente siente aprehensión a la hora de entrar en ciertas situaciones por miedo a sufrir síntomas como diarrea, vómito, vértigo, etc...?
  6. En esas situaciones, ¿qué síntomas teme que aparezcan?
- 

**FOBIA SOCIAL (300.23)**

7. ¿Normalmente, siente temor, ansiedad o nervios en situaciones sociales donde puede ser observado o evaluado por otros o cuando encuentra gente nueva (que no pertenece al ámbito familiar)?
  8. ¿Normalmente, está demasiado preocupado por la posibilidad de decir o hacer algo que resulta embarazoso o humillante ante los demás, o porque los demás pudieran pensar mal de usted?
  9. ¿Ha estado alguna vez nervioso en situaciones sociales o ha estado demasiado preocupado por la posibilidad de decir o hacer algo que resulte embarazoso o humillante ante los demás?
-



### **ANSIEDAD GENERALIZADA (300.02)**

10. ¿Durante los últimos meses, ha estado continuamente preocupado o ansioso por algún asunto o actividad de su vida diaria?
  11. ¿Ha estado alguna vez constantemente preocupado o ansioso por algún asunto o actividad de su vida diaria durante un periodo considerable de tiempo?
  12. ¿Qué clase de cosas le preocupan? ¿Cuándo ocurrió esto por última vez?
- 

### **TRASTORNO OBSESIVO-COMPULSIVO (300.3)**

13. Actualmente, ¿se ve importunado por pensamientos, imágenes, o impulsos recurrentes que parecen absurdos o inapropiados (causan malestar), que invaden su mente sin poder detenerlos?
  14. ¿Normalmente, se ve impulsado a repetir alguna conducta o a repetir algo en su mente una y otra vez para tratar de sentirse menos incómodo?
  15. ¿Alguna vez se ha visto molestado por pensamientos, imágenes o impulsos recurrentes que parecen inapropiados o absurdos?
  16. ¿Se ha sentido alguna vez impulsado a repetir alguna conducta o a repetir algo en su mente una y otra vez para tratar de sentirse menos incómodo? ¿Cuándo ocurrió esto por última vez?
- 

### **TRASTORNO ESTRÉS POSTRAUMÁTICO (300.81)**

17. ¿Alguna vez ha experimentado o presenciado un acontecimiento traumático o que amenazase su vida como ser asaltado, violación, ver cómo alguien se lesiona gravemente o muere, combate, accidentes, o desastres naturales o artificiales?
  18. ¿Recuerda cualquier acontecimiento de esta naturaleza que le ocurriera siendo niño?
-

19. En la actualidad, ¿Se ha sentido deprimido, triste, vacío, o ha perdido interés por casi todas las actividades normales?

20. ¿Le han comentado otras personas recientemente que le ven desanimado o lloroso o que parece menos interesado que antes en sus actividades normales?

21. ¿Ha pasado alguna vez un período de dos semanas o más sintiéndose deprimido, triste, vacío o perdiendo el interés y el placer en sus actividades normales? ¿cuándo le ocurrió por última vez?

-----

22. Durante los últimos dos años, ¿se ha sentido bajo de ánimo, deprimido frecuentemente la mayor parte del día?

23. Durante los últimos dos años, ¿le han dicho con frecuencia que parecía deprimido o bajo de ánimo?

24. ¿Ha pasado alguna vez un período en el que se sintiera deprimido o bajo de ánimo más días que no durante dos años o más?

-----

25. ¿Ha experimentado alguna vez un período de varios días o más en el que tuviera un estado de ánimo anormal o excesivamente elevado o irritable? No me refiero a estar de buen humor o sentir los efectos de una sustancia, sino a un período en el que se sintiera constante o anormalmente animado o irritable, quizás unido a cosas tales como disminución de la necesidad de dormir, pensamiento acelerado y distraibilidad y un aumento anormal de las actividades que llevaba a cabo?

-----

26. Durante los últimos seis meses, ¿temía o pensaba constantemente que podía tener alguna enfermedad o trastorno grave (cáncer, SIDA, enfermedad del corazón, etc.)?

27. ¿Ha pasado algún período extenso en el que constantemente temiera o creyera tener una enfermedad o trastorno grave?

-----

28. ¿Ha padecido muchos problemas de salud a lo largo de su vida?

29. ¿Le han obligado estos problemas de salud a ir al médico muchas veces, o han interferido en su vida de forma significativa (p.e. trabajo, actividades sociales) en los últimos años?

30. ¿Han tenido dificultades los médicos con frecuencia para diagnosticar la causa de sus síntomas o para tratarlos efectivamente en estos últimos años?

-----

31. Actualmente, ¿cuánto alcohol bebe típicamente?

32. ¿Ha habido algún período en su vida en el que bebiera alcohol?  
¿Cuánto alcohol bebía típicamente?

-----

33. Normalmente, ¿cuánta cafeína consume en la actualidad?

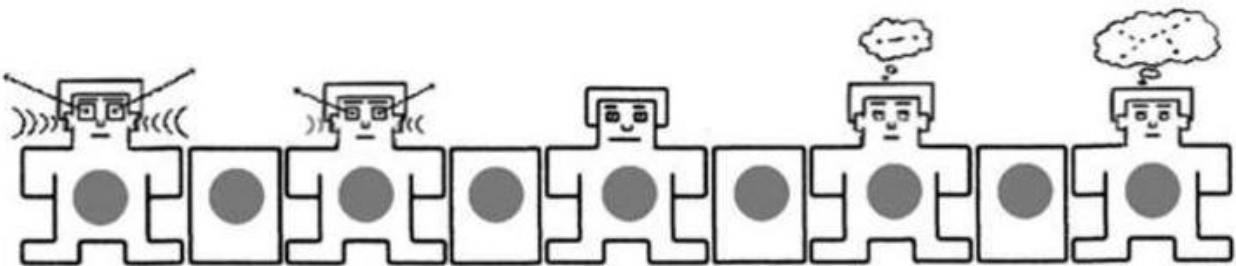
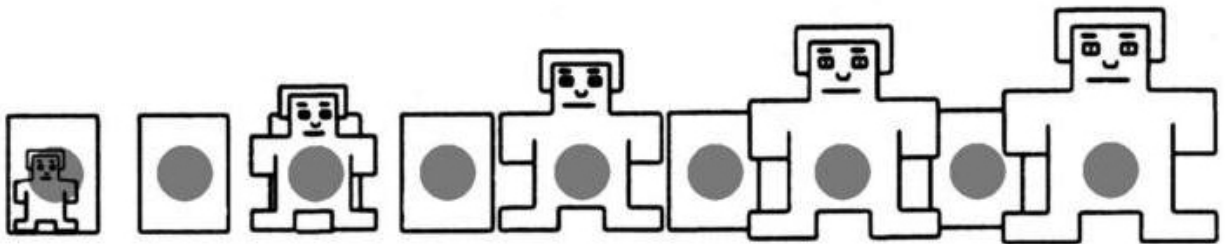
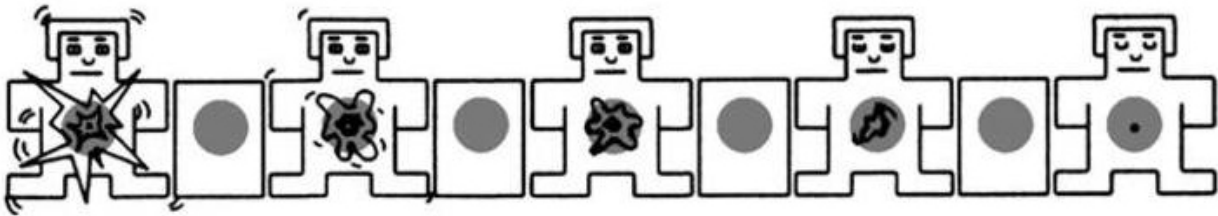
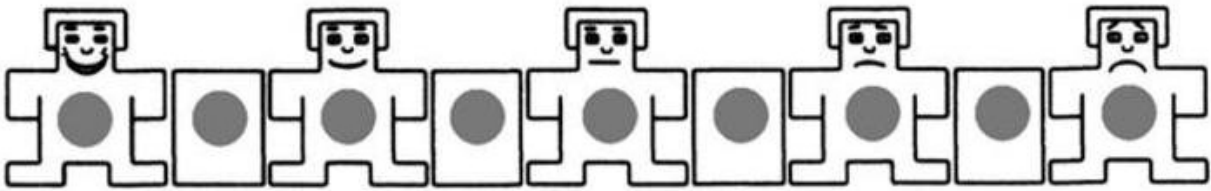
34. ¿Le ha causado la cafeína algún problema?

35. Además del alcohol y la cafeína, ¿ha tomado otras sustancias como marihuana o cocaína?

36. ¿Ha tomado medicación recetada o no (p.e. ansiolíticos, antitusígenos) en cantidad excesiva o con una frecuencia y a dosis más altas que las prescritas por su médico?

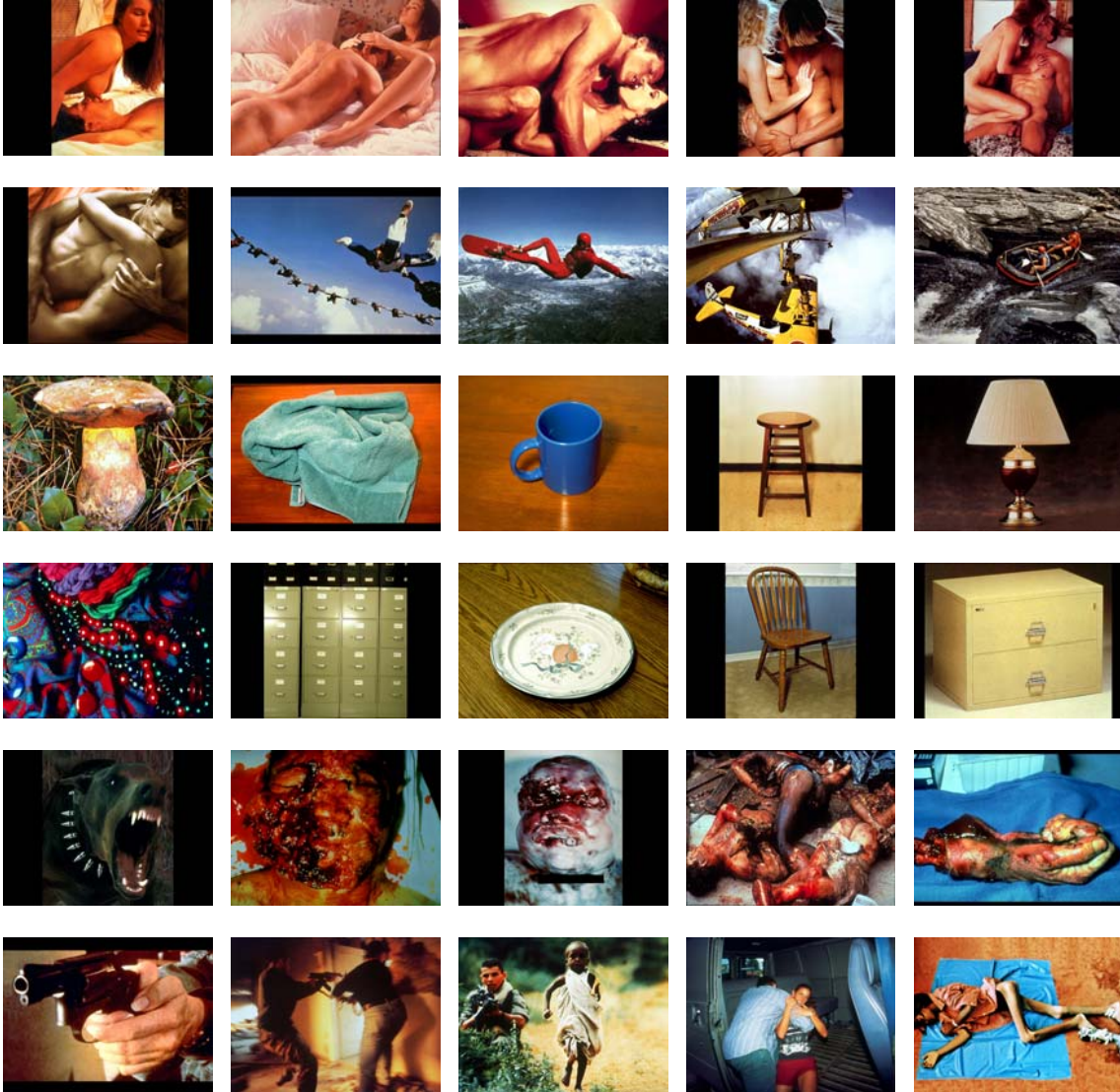
-----

# ANEXO XI



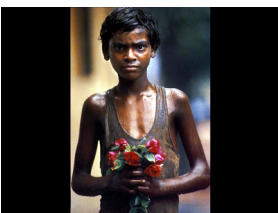
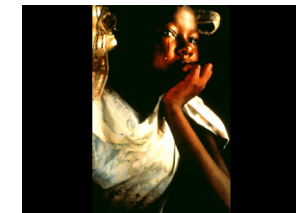
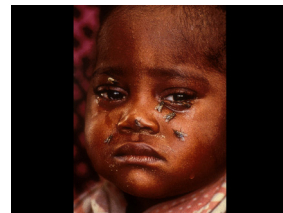
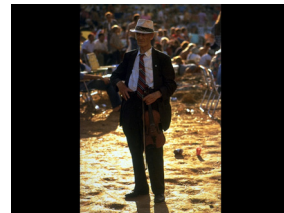
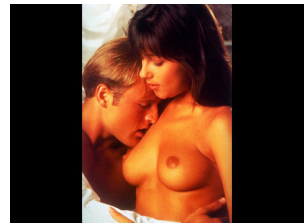


## ANEXO XII





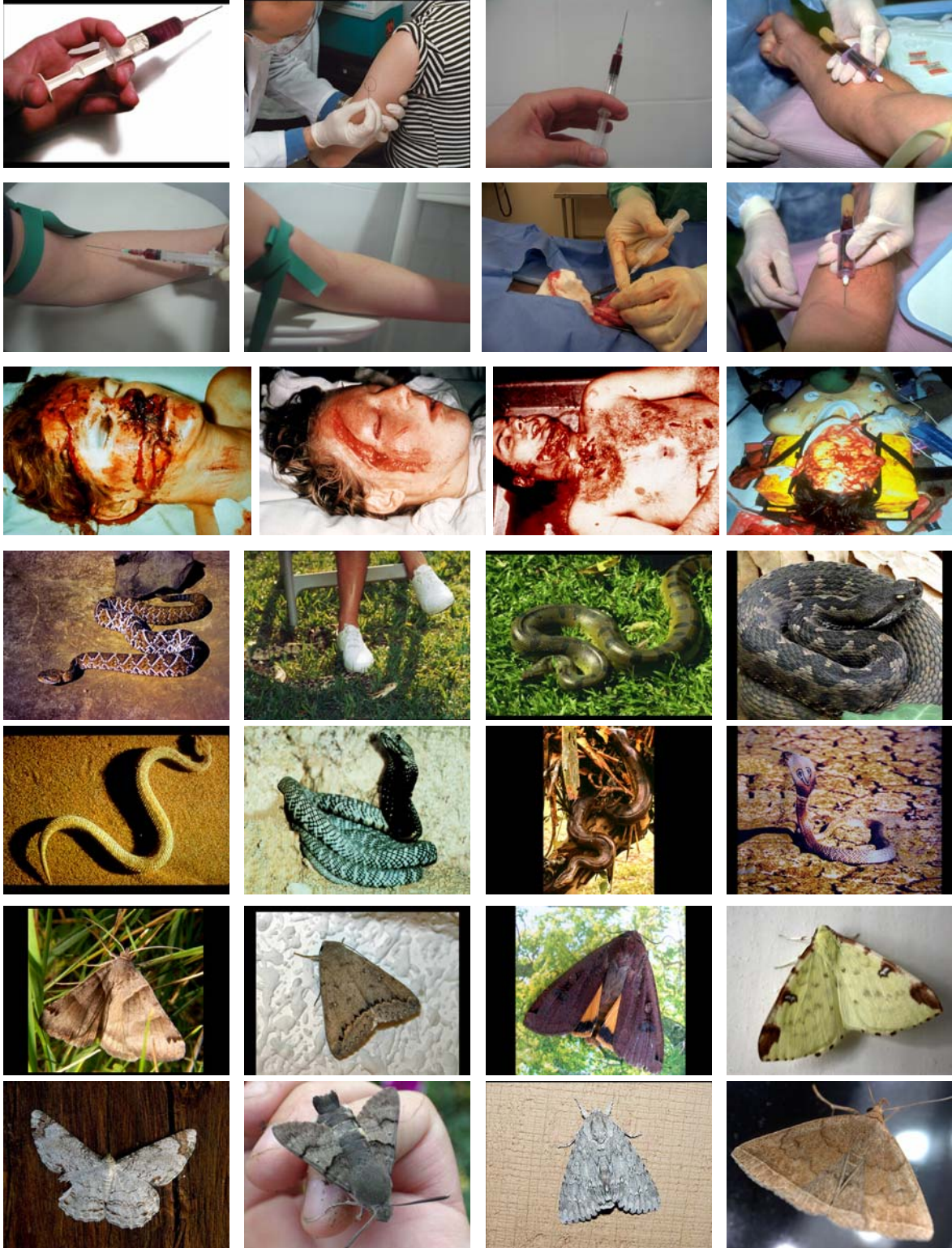
# ANEXO XIII



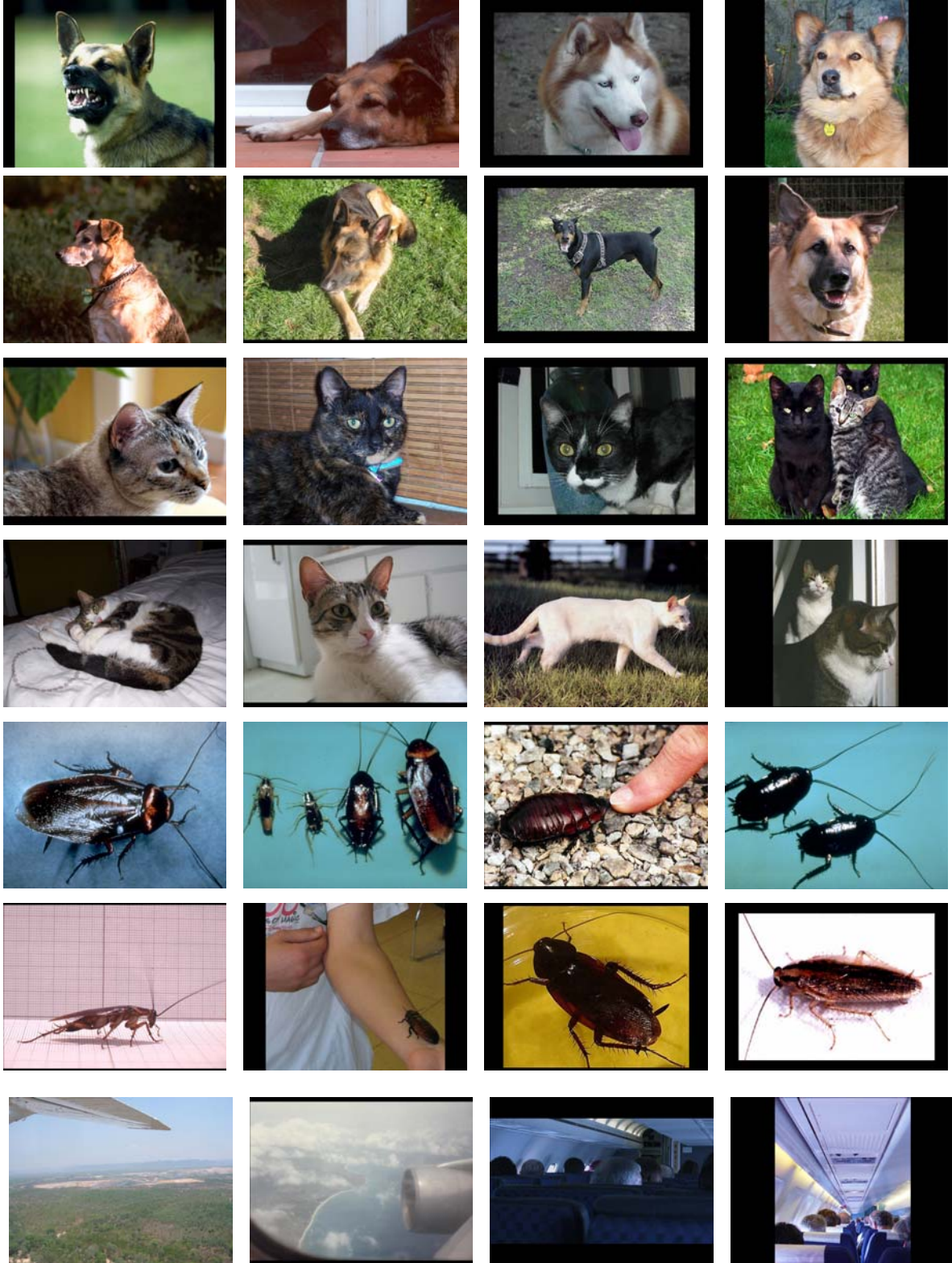


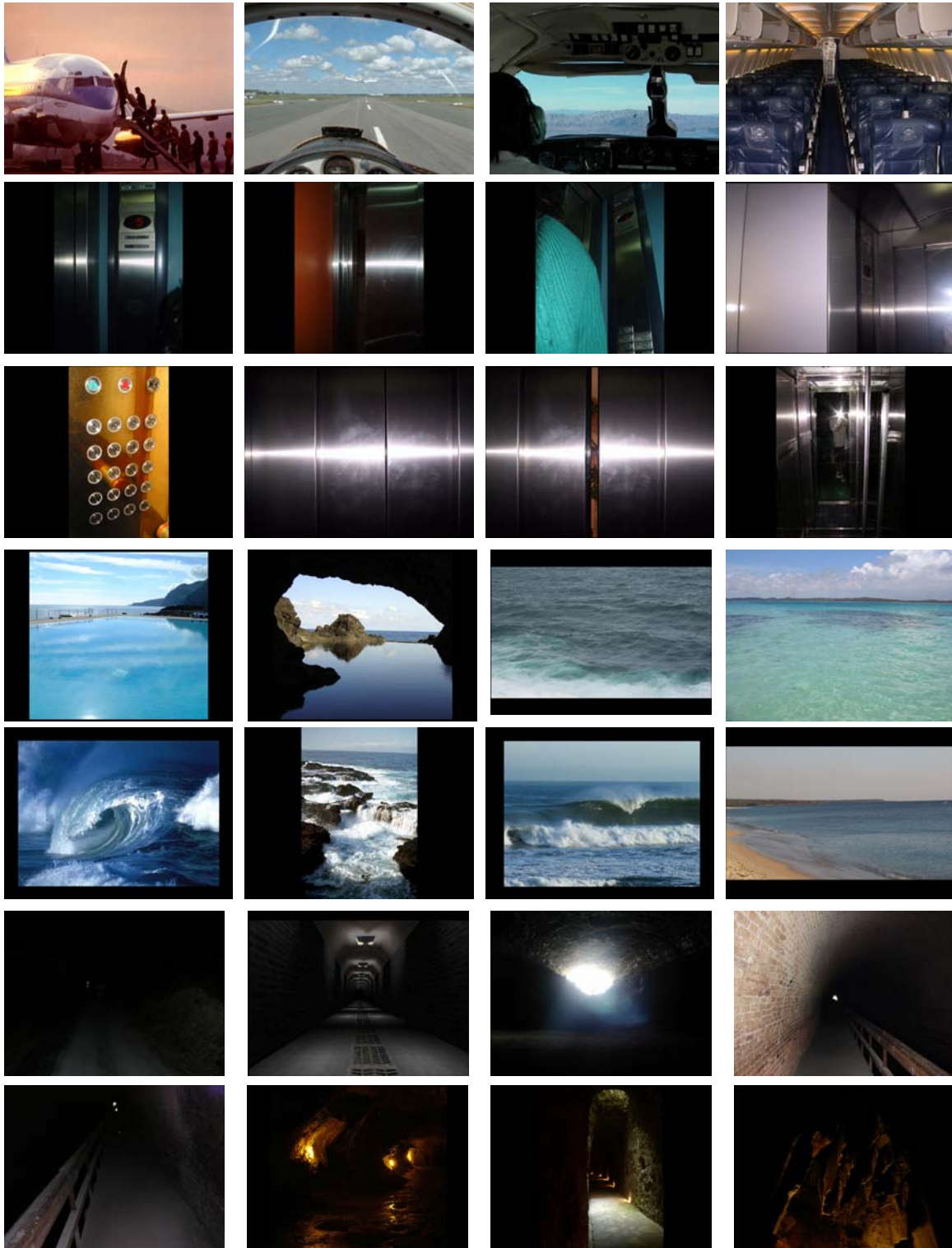


# ANEXO XIV













**University of Granada**

Faculty of Psychology

Department of Personality, Assessment and Psychological Treatment

---



*UGR*

**PSYCHOPHYSIOLOGICAL MECHANISMS OF THE  
PATHOLOGICAL ANXIETY: CLINICAL IMPLICATIONS**

**Doctoral Thesis**

Presented by:

**MARIA ISABEL VIEDMA DEL JESUS**

Supervised by:

**D. Jaime Vila Castellar**

**Dña. María del Carmen Fernández-Santaella**





# Contents Table

1. Introduction	1
2. Objectives	9
3. First Study: Psychophysiological Mechanisms implicated in anxiety disorders	10
3.1. Methodology	10
3.1.1. Participants	10
3.1.2. Design	10
3.1.3. Tasks	11
3.1.4. Dependent variables	12
3.2. Results	13
3.2.1. Self-Report measures	13
3.2.1.1. STAI-T, STAI-S, BDI and PSWQ questionnaires	13
3.2.1.2. Self-Assessment Manikin	16
3.2.2. Psychophysiological Measures	21
3.2.2.1. Defense Paradigm	21
3.2.2.2. Emotional Modulation during pictures presentation	26
3.2.2.3. Emotional Modulation during imagery	35
4. Second Study: Defensive Reactivity in Specific Phobias	42
4.1. Methodology	42
4.1.1. Participants	42
4.1.2. Design	42
4.1.3. Tasks	42
4.1.4. Dependent variables	44
4.2. Results	45
4.2.1. Self-Report measures	45
4.2.1.1. STAI-T, STAI-S, BDI, PSWQ, SDS questionnaires	45
4.2.1.2. Self-Assessment Manikin	46
4.2.2. Psychophysiological Measures	54
4.2.2.1. Defense Paradigm	54

4.2.2.2. Emotional Modulation during imagery _____	57
4.2.2.3. Emotional Modulation during pictures presentation _____	60
5. Conclusions _____	65
Bibliographic References _____	67





## **1. Introduction**

Fear is a normal reaction to threatening situations and is a common occurrence in daily life. When fear becomes greater than that warranted by the situation, or begins to occur in inappropriate situations, a fear or anxiety disorder exists. Anxiety disorders constitute one of the most frequent problems in our society and they are the reason why psychological treatment is more frequently required nowadays. So, the aim of this investigation is to deepen in the knowledge of the mechanisms that underlie to fear and pathological anxiety, looking for providing a way of integration and understanding of the normal and pathological emotional processes that can help to orient and improve the effectiveness of the clinical interventions.

The experimental investigation on the anxiety disorders has been focused around two **explicative models**: the *conditioning models* and the *cognitive models of information processing* that try to explain the processes that contribute to the acquisition and maintenance of the anxiety disorders. **The conditioning models** understand anxiety disorders like a set of responses that are the result of conditioning processes: basically from this perspective, these responses can be acquired and maintained by processes of *classical*

*conditioning* or *learning of avoidance*. On the other hand, **the cognitive models** presume that an emotion is represented in memory as network of information, in which response, stimulus, and meaning information are all associatively related. Among these cognitive models, we emphasize the **Bio-Informational theory of Lang** which serves as an anchorage to many of the investigations developed for the experimental study of the emotion.

Lang (1979, 1984) proposes that Emotion is an action set, defined by a specific information structure in memory, which, when accessed, is processed as both a conceptual and a motor program. The data structure of an emotion includes three primary categories of information: 1) information about prompting external stimuli and the context in which they occur; 2) information about responding in this context, including expressive verbal behaviour, overt acts, and the visceral and somatic events that mediate arousal and action; 3) information that defines the meaning of the stimulus and response data.

Following theoreticians such as Pylyshyn (1973) and Kieras (1978), it is proposed that emotion information is coded in memory in the form of propositions and that these propositions are organized into an associative network. The emotion information network is a sort or prototype or schema, which is processed as a unit when a critical number of propositions are accessed. So, an affective network is accessed and run as a program when a sufficient number of its propositions are instigated by external input. This occurs because response information is double coded, both as semantic knowledge and as motor programs identified with the specific response propositions of the network.

Networks vary in coherence. That is, the average associative strength among the propositions varies for different networks and with it varies the probability that a network will be activated as a unit.

According to the model, the differences between the anxiety disorders would be due to differences in the information structure of each disorder. So, it is proposed that the memory associative networks mediating phobic behaviour

differ among the patient groups. Specific phobics have highly organized coherent structures which are high in associative strength between elements, whereas agoraphobics seem to be characterized by memory structures which are lower in associative strength, and much less reliable in their evocation.

In the context of an information processing theory, the present conception of the anxiety like three response systems has been developed. Peter Lang is generally credited with being one of the first investigators to point out that emotion is a construct which involves measurements in three response systems: *verbal reports, physiological responses and behaviour* (Lang, 1968). This three-systems model was proposed initially for anxiety and fear although also it has been generalized to the scientific study of any emotional phenomenon. Like explicative model of Fear and Anxiety, it has had important theoretical and practical implications, contributing not only to objectify the experimental study of the anxiety responses but also understanding the nature of the anxiety and of its disorders.

The idea that fear is a unitary internal state would imply that measurements in these three systems should invariably agree with each other; however, the empirical literature indicates that responses in the three “systems” are frequently impressive by their lack of covariation. For example, Cuthbert and Melamed (1993) found desynchrony between verbal report of visceral symptoms and physiology.

Influenced by Frijda, Lang assumes that these three components of the emotional response are represented in the brain like structures of memory organized in associative networks. But, how do emotional networks differ from other knowledge structures in the brain? The most important difference is that emotion networks include direct connections to the brain’s primary motivational systems (Anderson & Bower, 1974; Kintsch, 1974). These systems are neural circuits that were laid down early in our evolutionary history, in primitive cortex, subcortex and mid-brain, that activate behaviours basic to the survival of individuals and species. Thus, in fear and anxiety, part of the response and stimulus structure will include the neural mediators of the defense system.



In summary, this three-systems model has guided most of the investigation related to the anxiety disorders and it is concluded that psychophysiological measurement can be highly useful in exploring the psychopathology of the anxiety disorders. Concretely, two lines of investigation of great clinical relevance have been settled down: one line directed to differential diagnosis of the anxiety disorders and, thus, facilitating development of more effective treatment plans; and a second line directed to improve treatment prognosis in anxiety patients.

For several years Peter Lang and collaborators have been studying the psychophysiological responses of anxiety patients, as these responses may vary with differential diagnosis. In an initial study (Cook, Melamed, Cuthbert, McNeil, & Lang, 1988), three groups of patients were compared—those with specific phobia, social phobia, and panic disorder with agoraphobia—all of whom participated in an assessment of their emotional imagery prior to treatment. In the imagery procedure, texts are presented (over earphones) that describe neutral or fearful situations, which the patient is instructed to use as prompts to an imagined, personal experience of the events. In the overall results, patients showed strong activation of autonomic responses during fear imagery, relative to neutral imagery, and reacted with particular intensity to the phobia-related content. Regardless of diagnosis, patients all rated their fear images as very arousing and highly unpleasant. However, a significant group difference emerged in both heart rate and skin conductance reactivity: specific phobics showed the largest overall reactivity and panic patients showed the smallest. That is, despite verbal reports of fear that were equal in intensity across groups, the panic patients were minimally responsive physiologically, relative to the robust reactions of specific phobics.

More recently, Lang and col. studied the psychophysiological responses of patients with specific phobias, social anxiety, panic disorder with agoraphobia and PTSD (Cuthbert et al., 2003). During the imagery, heart rate, skin conductance and the corrugator muscle were recorded. During the assessment session, startle probes were presented both during imagery and during intertrial rest periods. Panic and PTSD patients showed again the smallest overall

reactivity and the smallest reflex potentiation to startle probes. In addition, the panic and PTSD groups had higher scores than other patients on several questionnaire measures of generalized anxiety and depression.

On the other hand, in an early study of desensitization Lang, Melamed and Hart (1970), recorded heart rate during treatment imagery. The subjects were snake phobic volunteers. One result stood out: a reliable relationship between the success of treatment and heart rate during therapy. The results showed that subjects with greater fear reduction across treatment had higher heart rates during fear trials. Successful subjects also showed more decrement in heart rate across successive presentations of the high-fear item.

In any case, the conclusion is that the physiological data can importantly elucidate the valence and arousal characteristics of emotion and can be of great value to the diagnostician and the therapist.

Among the psychophysiological measurements studied is the Startle Reflex. Startle Reflex is a pattern of motor activation elicited by a sudden intense stimulation. It was first described by Landis and Hunt (1939) as a reflex action with three components: a) an eye-blink, b) an abrupt bow forward of the head, and c) a descendent flexion from the trunk to the knee. The startle response forms part of the general defensive system of the organism.

The primary use for measures of the Startle Reflex in humans is based on the psychophysiological recording via the electromyography (EMG) of the orbiculari muscle. The pattern and amplitude of the response can be obtained through both raw EMG and filtered EMG.

The modulation of the Startle Reflex amplitude when individuals view pictures of different affective content is one of the more robust phenomena found in experimental research. This primitive reflex has a protective function – avoiding an injury in some organ- and acts as a behavioural interruption. Nonetheless, this kind of response can be enhanced or diminished by different psychological factors.

Initial research examining the modulation of the Startle Reflex in humans was conducted by Vrana, Spence and Lang (1988). These researchers used an affective pictures visualization paradigm in conjunction with the startle probe. This paradigm involved the presentation of a stimuli provoking startle –generally a white noise of 50 milliseconds duration, 95 dB intensity and instantaneous rise time, presented through earphones- in a context of visual perception of affective pictures selected from the IAPS and displayed in front of the individual for a few seconds. In these studies the magnitude of reflex systematically varied regarding the affective content of pictures: the magnitude of Startle Reflex was maximal during the exposition of unpleasant pictures, intermediate during the exposition of neutral pictures and minimal during the exposition of pleasant pictures. These results have been consistently replicated in a large research works (Bradley, Cuthbert, & Lang, 1990, 1991, 1993; Bradley, Lang, & Cuthbert, 1993; Cuthbert, Schupp, Bradley, McManis, & Lang, 1998; Lang, Bradley, & Cuthbert, 1990).

Lang has explained the emotional modulation of Startle Reflex in terms of motivational priming due to the congruence or incongruence between the motivational system activated by an affective stimulus and the motivational system activated by the stimulus provoking the reflex. The motivational priming hypothesis predicts that a potentiation of the reflex will be observed when congruence between the kind of reflex (defensive or appetitive) and the motivational state of organism (defensive or appetitive) occurs. On the contrary, an inhibition of the reflex will be observed when congruence between the kind of reflex and the motivational state of organism exists (Lang, 1995 ; Lang, Bradley, & Cuthbert, 1997). From this point of view, probe stimulus (such as, a sudden and intense noise) is considered an aversive stimulus provoking a defensive response of avoidance or escape, such as an eye-blink. Unpleasant pictures (for instance, pictures of mutilated bodies) induce a negative emotional state that coincides with the defensive response provoked by the probe stimulus and, therefore, produces an even more pronounced eye-blink. On the contrary, pleasant pictures, such as erotic pictures, induces a positive emotional state contrary to the state evoked by the probe stimulus and therefore provokes a reflex inhibition. In summary, Startle Reflex Modulation provides consistent

evidence about the primitive motivational circuits, appetitive and aversive, which are controlling part of human emotional experience.

The study of the Cardiac Defense Response has played an important role in psychophysiological research. The Cardiac Defense Response –also called "Defense Reflex" (Pavlov, 1927) and "fightflight response" (Cannon, 1927) - has been defined as a physiological activation pattern elicited by an intense or aversive discrete stimulation. The term Cardiac Defense Response refers to the cardiac component of the response (Turpin, 1986; Vila, 1995). Recent research on this topic states that the Cardiac Defense Response is a complex pattern of heart rate changes with accelerative and decelerative components that appear in an alternate sequential order (acceleracion-deceleracion-acceleracion-deceleracion) during the last 80 seconds to the presentation of the stimulus. This response pattern has been reproduced in other studies (Fernández, 1987; García-León, 1997; Mata-Martín, 2006; Pegalajar, 1986; Pérez, 1994; Ramírez, 2003; Reyes, 1992; Robles, 1991; Rodríguez, 2005; Ruiz-Padial, 2002; Sánchez, 2000; Vila & Fernández, 1981).

Emotional modulation of the Cardiac Defense Response has been studied by manipulating participants' emotional state through different procedures such as inducing emotional responses during elicitation of the Cardiac Defense Response, manipulating frustration, harassment and environmental contexts (light-darkness) (García-León, 1997; García-León, Vila, Reyes, & Pérez, 2002; Ruiz-Padial, Sánchez, Thayer, & Vila, 2002; Sánchez, Pérez, Fernández, & Vila, 1997; Sánchez et al., 2002).

More recent studies have implemented the paradigm of Startle Reflex modulation developed by Lang and colleagues (see Lang, Greenwald, Bradley, & Hamm, 1993). In one study (Sánchez, 2000; Sánchez et al., 1998a) pictures of pleasant, unpleasant and neutral emotional content were presented to participants a few seconds prior to receiving auditory stimulus that evoked the cardiac defense. The results showed that the visualization of unpleasant pictures modified response pattern potentiating the two accelerative components and inhibiting the first decelerative component. On the contrary,

the visualization of pleasant or neutral pictures produced a general attenuation of the Cardiac Defense Response pattern. Thus, the first deceleration does not go above the baseline value and it was observed only after the first stimulus presentation.

Following the same research path, another study (Sánchez, 2000; Sánchez et al., 1998b) analysed the modulator effect of emotional states in phobic individuals presented with stimuli that contained phobic content. Specifically, two groups of participants were selected: one with animal phobia - snakes or spider- and other with blood phobia. The results showed a clear potentiation of the Cardiac Defense Response when participants were looking at a phobic picture compared to a non phobic picture. The magnitude of such potentiation was greater than the magnitude found in the prior study. Furthermore, significant differences were not found in heart rate reactivity between participants with animal phobia and blood phobia.

A final series of studies (Ruiz-Padial, 2002) have examined the emotional modulation of cardiac defense under pre-attentive processing conditions using a backward masking procedure similar to the used by Öhman and colleagues in their studies of pre-attentive processing to phobic stimuli (Öhman & Soares, 1994). In this case, spider phobic participants were selected. The results revealed a Cardiac Defense Response potentiation to phobic pictures not just in the conscious group but also in the non-conscious group, reproducing the same response pattern as previous studies. The potentiation effect was greater to the first phobic pictures presentation.

Based on these assumptions, in this doctoral thesis we tried experimentally to show that the psychophysiological data can be highly useful in studying the diagnosis and treatment of the anxiety disorders. The work implies that clinical analysis will need to go beyond traditional interview and questionnaires, integrating physiological data into a new conception of emotional disorder, with the goal of explicating pathological affects and devising more effective treatments for anxiety.

## **2. Objectives**

The **general objective** is to examine the underlying psychophysiological mechanisms of anxiety disorders using three experimental paradigms: (a) defense paradigm, (b) emotional modulation during affective pictures viewing, and (c) emotional modulation during imagery of anxiety related scenes.

The goal is to provide one better understanding of such mechanisms as well as the integration of the normal and pathological emotional processes that they can help to improve the effectiveness of the clinical interventions.

This general objective can be divided in the following **specific objectives**:

1. To investigate differences among three groups of subjects: one with a clinical diagnosis of anxiety, another one with subclinical symptoms of anxiety and a control group.
2. To investigate differences among four groups of anxiety disorders -specific phobia, social anxiety, panic with or without agoraphobia, generalized anxiety-, and a control group.
3. To investigate differences between a group of patients with specific phobias and a control group.

In this doctoral thesis two studies with clinical sample were carried out. First of the studies has the objectives described in points 1 and 2 of the previous section, whereas the second study has the objective described in point 3. Next, we explain the methodology used in each one of the studies and the most outstanding results in each of them.

### **3. First Study: Psychophysiological Mechanisms implicated in anxiety disorders**

#### **3.1. Methodology**

##### **3.1.1. Participants**

The sample comprised 111 participants, of which 68 (56 women and 12 men) were seen in the Program “*Evaluation and Treatment of the Anxiety Disorders*” of the Clinical Psychology Unit of the Faculty of Psychology of the University of Granada, of ages between 18 and 52 years ( $M = 25.99$  and  $SD = 7.61$ ). These participants were divided into four principal diagnostic categories according to DSM-IV criteria: Specific phobia (13); Social anxiety (17); Panic disorder with/without agoraphobia (22) and Generalized Anxiety disorder (16). The rest of participants ( $n = 43$ , 20 women and 23 men) were voluntary university students of ages between 18 and 32 years ( $M = 21.47$  and  $SD = 3.00$ ). They were selected between 575 students based on his scores in the questionnaires *Social Phobia Inventory* [SPIN] (Connor et al., 2000), *Social Phobia Scale* [SPS] (Mattick & Clarke, 1998) and *Social Interaction Anxiety Scale* [SIAS] (Mattick & Clarke, 1998) and clustered in a subclinical anxiety group that showed no clinically significant anxiety (23 participants) and in a control group without anxiety symptoms (20 participants).

##### **3.1.2. Design**

The six groups of participants (four clinical groups -Specific Phobia, Social Anxiety, Panic disorder, Generalized Anxiety- one subclinical anxiety group and one control group) had a same process of evaluation that consisted of: a phase of selection and diagnosis by means of interview and questionnaires, and an experimental phase with psychophysiological records.

The analysis of the data was carried out with a design of independent groups with two different clusters. On the one hand, a cluster of three groups -

one clinical group of anxiety disorders, one subclinical group of anxiety and one control group. And on the other hand, a cluster of five groups: four clinical groups of specific anxiety disorders -Specific Phobia, Social Anxiety, Panic disorder, Generalized Anxiety disorder- and a control group. These two designs were complemented with factors of repeated measures based on the experimental tasks.

### **3.1.3. Tasks**

The defensive responses were prompted by a burst of 100 dB white noise intensity, instantaneous rise time and 500 milliseconds duration. The Startle Motor Reflex were prompted by a burst of 100 dB white noise intensity, instantaneous rise time and 50 milliseconds duration while participants observed pictures of different affective category or imagined scenes of different affective category.

#### **A) Defense response and affective pictures viewing paradigms**

For all participants, the psychophysiological test consisted of an 8 minute baseline adjustment period, followed by 34 trials: 1 defense trial, 27 startle trials - 24 trials with pictures and startle auditory stimulus, and 3 trials only startle auditory stimulus (itis) - and 6 trials only pictures. The defense trial began with the collection of 15 second measure of baseline followed by a presentation of a defense auditory stimulus. The data collection continued for 80 seconds after the auditory stimulus presentation ended. After the defense trial, the startle trials (pictures and auditory stimulus) ensued as follows: a) 3 second measure of baseline data collection, b) 6 second of picture presentation with a startle auditory stimulus presented randomly at a point between 3 and 5 second, c) 6 second of post-picture, extended data collection and, d) a randomly varied 1 to 4.5 second inter-trial interval. The trials with only pictures followed a similar sequence but without the auditory stimulus presentation.



In this task, 30 pictures from the International Affective Picture System (IAPS; Center for the Study of Emotion and Attention [CSEA-NIMH] , 1994) (10 pleasant, 10 neutral and 10 unpleasant) were selected. The selection of pictures was based on the affective ratings of a Spanish sample (Moltó et al., 1999; Vila et al., 2001).

## **B) Imagery paradigm**

This psychophysiological test consisted of a 5 minute baseline adjustment period, followed by 12 imagery trials. Imagery trials included 12 second description period, 12 second imagery period, and 12 second recovery period. Acoustic startle stimuli were presented during the imagery and the recovery periods. A randomly varied 6 to 18 seconds inter-trial interval was established. During the recovery period and inter-trials, a series of brief auditory tones was presented (68 dB and 500 ms), one every 6 seconds, and indicated to the participant that the imagination period had finalized and signaled the rate in which they had to breathe and to try to relax after the imagination of the scene and before listening to the description of the following scene.

Twelve imagery sentence prompts were constructed to correspond to 4 pleasant, unpleasant, and neutral content categories. Specifically, 6 sentences (2 for affective category) were standard while the other 6 sentences (2 for affective category) were personalized. The sentences were digitized into 12 second audio files and presented over headphones.

After the physiological tests, participants rated the pictures and the scenes on the dimensions of Valence, Arousal, and Dominance using a pencil-and-paper version of the Self-Assessment Manikin.

### **3.1.4. Dependent variables**

#### **a. Psychophysiological variables**

- Cardiac Defense Response and Heart Rate

- Startle Motor Reflex and EMG activity
- Skin Conductance Response

**b. Self-report variables**

- State-Trait Anxiety Inventory [STAI-S/STAI-T] (Spielberger, Gorsuch, & Lushese, 1982).
- Beck Depression Inventory [BDI] (Beck, Rush, Shaw, & Emery, 1979).
- Penn State Worry Questionnaire [PSWQ] (Meyer, Miller, Metzger, & Borkovec, 1990).
- Self-Assessment Manikin [SAM] (Lang, 1980).

**3.2. Results**

**3.2.1. Self-Report measures**

**3.2.1.1. STAI-T, STAI-S, BDI and PSWQ questionnaires**

Table 3.1 shows the mean scores of the Control group and the participants with Anxiety Disorders and Subclinical Anxiety in the STAI-T, STAI-S, BDI and PSWQ questionnaires with their deviation standard respectively.

**Table 3.1.** Mean scores and Standard deviations for the STAI-T, STAI-S, BDI and PSWQ questionnaires

Group	STAI-T		STAI-S		BDI		PSWQ	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Control	13,9000	9,58013	13,5882	6,31525	5,100	6,36520	46,8000	11,76793
Subclinical Anxiety	21,9524	12,06017	14,1429	7,20615	7,2727	6,21964	52,5000	12,86468
Clinical Anxiety	33,2459	13,05074	26,5238	11,06412	14,0476	9,69940	60,0455	12,50038
<b>TOTAL</b>	<b>14,49389</b>	<b>1,43511</b>	<b>21,7723</b>	<b>11,42356</b>	<b>10,9238</b>	<b>9,30332</b>	<b>56,0556</b>	<b>13,43230</b>

Results of the unifactorial ANOVAs reveal significant differences between groups for the STAI-T ( $F[2, 101]=21.120, p <.000^*$ ), STAI-S ( $F[2, 100]=20.006, p <.000^*$ ), BDI ( $F[2, 104]=10.911, p <.000^*$ ) and PSWQ ( $F[2, 107]=9.820, p <.000^*$ ). The Clinical Anxiety group scored higher in this questionnaires than the Subclinical and Control groups (figure 3.1).

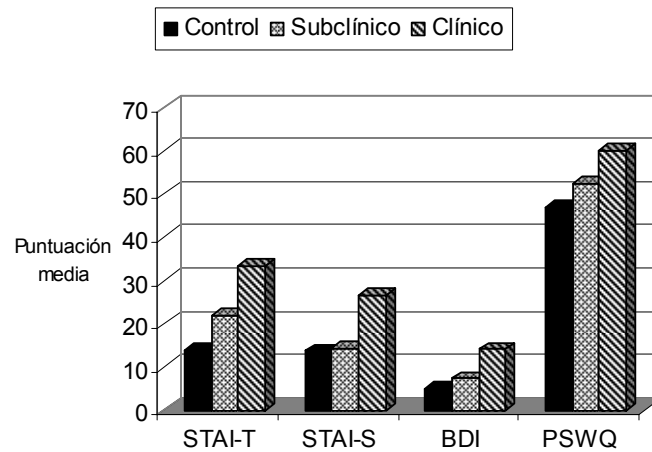


Figure 3.1

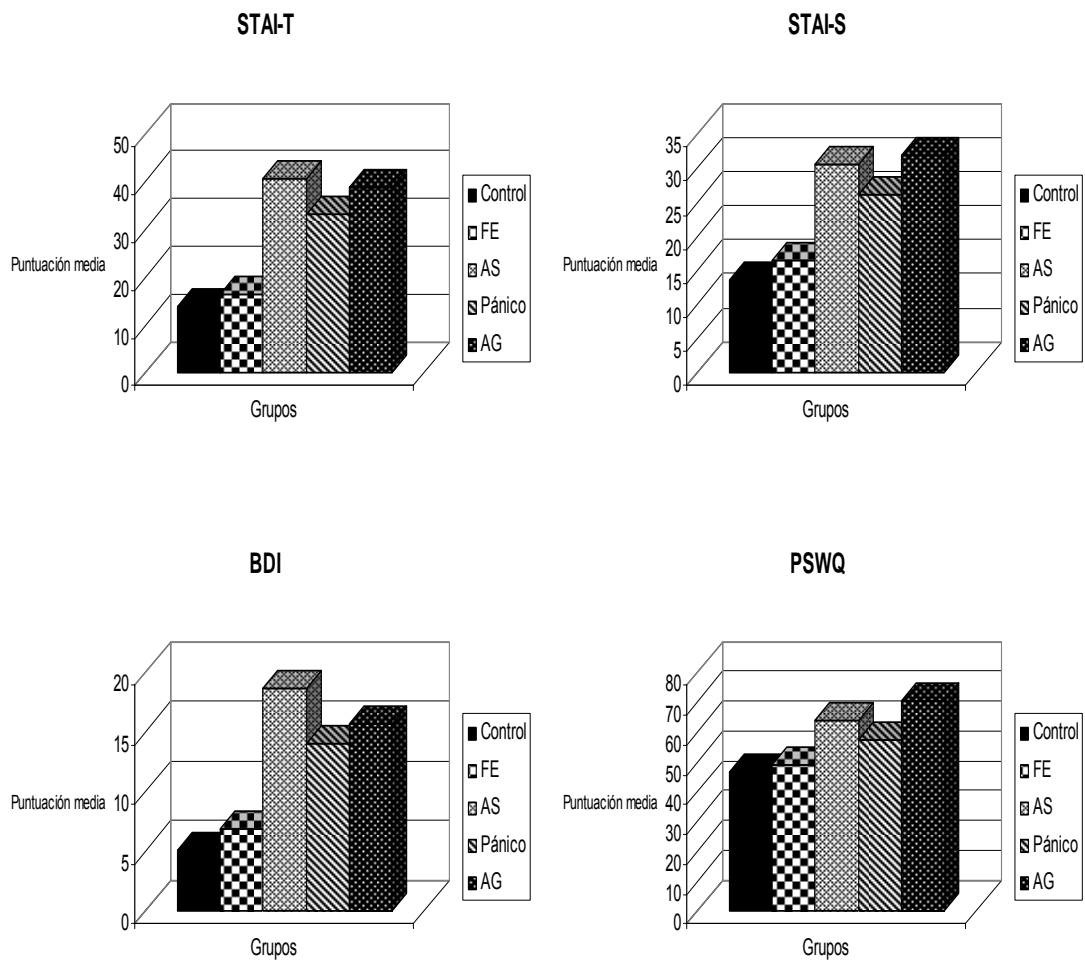
Table 3.2 shows the mean scores of the Control group and the participants with Specific Phobia, Social Anxiety, Panic and Generalized Anxiety Disorder in the STAI-T, STAI-S, BDI and PSWQ questionnaires with their deviation standard respectively.

**Table 3.2.** Mean scores and Standard deviations for the STAI-T, STAI-S, BDI and PSWQ questionnaires in control, specific phobia, social anxiety, panic and generalized anxiety groups

Group	STAI-T		STAI-S		BDI		PSWQ	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Control	13,9000	9,58013	13,5882	6,31525	5,1000	6,36520	46,800	11,76793
Specific Phobia	16,3636	8,29786	16,5000	6,34608	6,8333	7,25927	48,7692	8,34819
Social Anxiety	40,6875	7,83768	30,6250	9,15696	18,6250	8,88351	64,0667	7,05556
Panic	33,200	11,73658	26,0952	10,71403	14,0476	9,38337	57,3182	14,28414
Generalized Anxiety	38,6923	11,45560	31,7692	12,02881	15,6154	10,27569	70,5333	6,02218

TOTAL	28,4500	14,92504	23,7975	11,58290	11,9512	9,80917	57,0588	13,54741
-------	---------	----------	---------	----------	---------	---------	---------	----------

The Specific Phobia group scored lower in this questionnaires than the Social Anxiety, Panic and Generalized Anxiety groups (figures 3.2, 3.3., 3.4. and 3.5.).



Figures 3.2, 3.3, 3.4 & 3.5

### 3.2.1.2. Self-Assessment Manikin

- Pictures

Figure 3.6 represent the mean scores on **Valence dimension** for the different affective categories of pictures depending of the experimental group (Control, Subclinical Anxiety and Clinical Anxiety).

Results of the 3 x (3) ANOVA with the between group factor (Group) and a repeated measures factor (Affective category) for the Valence dimension show significant main effect for *Group* ( $F [2, 208]= 254.669$   $p<.000^*$ ) and, significant interaction differences for *Category x Group* ( $F [4, 208]= 3.720$   $p<.017^*$ ). As figure 3.6 shows, the Valence reported for Pleasant pictures is higher than Neutral and Unpleasant pictures confirming the selection criteria of the pictures. The ratings of Valence for Pleasant pictures are lower in the Clinical Anxiety group than in Subclinical group ( $p<.026^*$ ) and Control group ( $p<.001^*$ ).

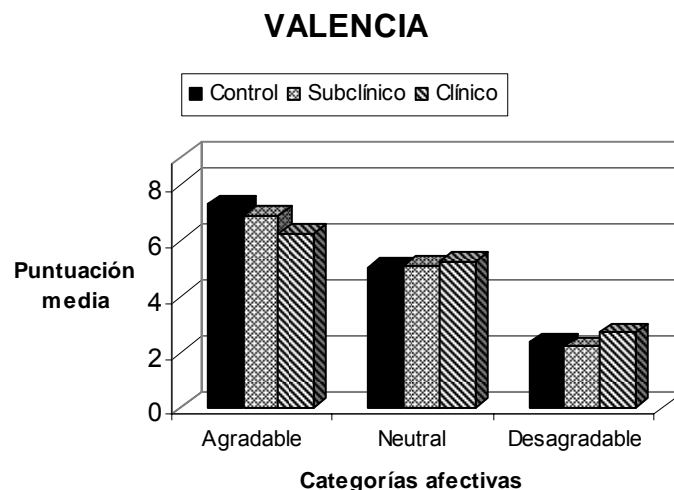


Figure 3.6

Figure 3.7 represent the mean scores on **Arousal dimension** for the different affective categories of pictures depending of the experimental group (Control, Subclinical Anxiety and Clinical Anxiety).

Results of the 3 x (3) ANOVA with the between group factor (Group) and a repeated measures factor (Affective category) for the Arousal dimension show significant main effects for *Group* ( $F [2, 104]= 3.277 p<.042^*$ ), for *Category* ( $F [2, 208]= 159.843 p<.000^*$ ) and, significant interaction differences for *Category x Group* ( $F [4, 208]= 3.949 p<.006^*$ ). As figure 3.7 shows, the Arousal reported for Unpleasant and Pleasant pictures is higher than Neutral pictures confirming the selection criteria of the pictures. The ratings of Arousal for Pleasant pictures are lower in the Clinical Anxiety group than in the Subclinical group ( $p<.004^*$ ) and Control group ( $p<.002^*$ ).

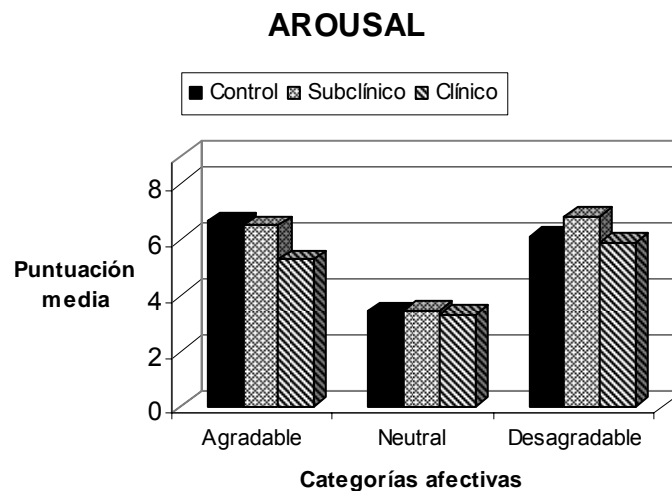


Figure 3.7

Figure 3.8 represent the mean scores on **Dominance dimension** for the different affective categories of pictures depending of the experimental group (Control, Subclinical Anxiety and Clinical Anxiety).

Results of the 3 x (3) ANOVA with the between group factor (Group) and a repeated measures factor (Affective category) for the Dominance dimension

show significant main effect for *Category* ( $F [2, 208]= 126.755 p<.000^*$ ) and, significant interaction differences for *Category x Group* ( $F [4, 208]= 6.444 p<.000^*$ ). As figure 3.8 shows, the Dominance reported for Pleasant pictures is higher than Neutral and Unpleasant pictures confirming the selection criteria of the pictures. The ratings of Dominance for Pleasant pictures are higher in the Clinical Anxiety group than in the Subclinical group ( $p<.000^*$ ) and Control group ( $p<.001^*$ ).

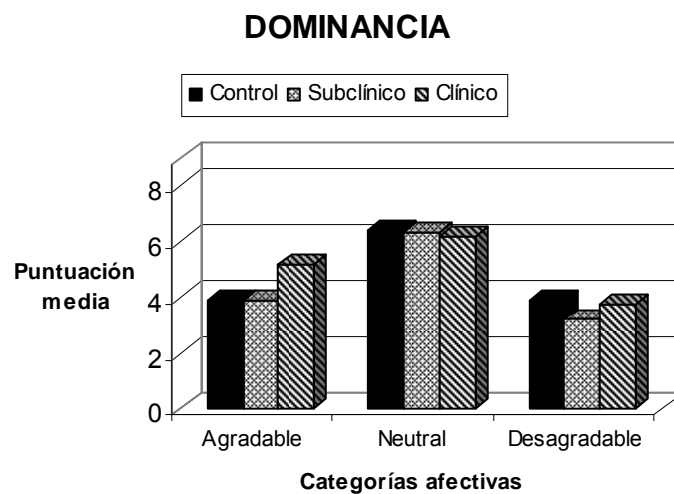


Figure 3.8

- **Imagery**

Figure 3.9 represent the mean scores on **Valence dimension** for the different affective categories of Standard emotional scripts (E) and Personally relevant affective images (P), depending of the experimental group (Control, Subclinical Anxiety and Clinical Anxiety).

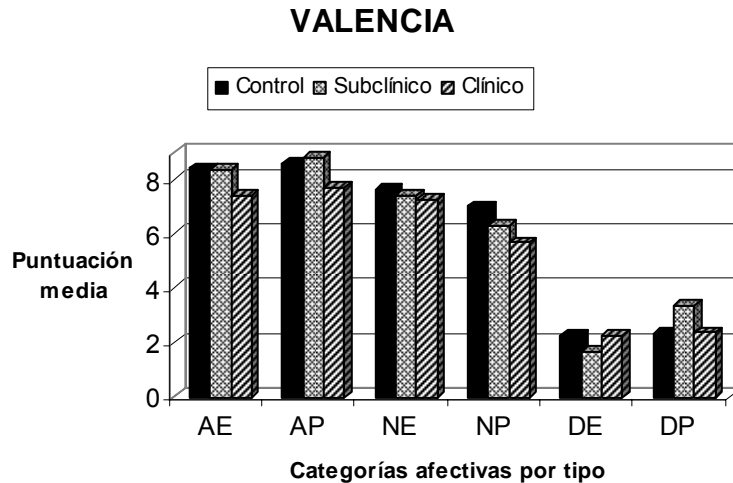


Figure 3.9

Results of the 3 x (3 x 2) ANOVA with the between group factor (Group) and two repeated measures factors (Affective category and Type) for the Valence dimension show significant main effects for *Category* ( $F [2, 206]=335.345$   $p<.000^*$ ), for *Group* ( $F [2, 103]=16.108$   $p<.000^*$ ) and, significant interaction differences for *Type x Group* ( $F [2, 103]=4.571$   $p<.013^*$ ), for *Category x Type* ( $F [2, 206]=27.809$   $p<.000^*$ ), and for *Category x Type x Group* ( $F [4, 206]=3.269$   $p<.013^*$ ). As figure 3.9 shows, the ratings of Valence for Pleasant imagery scripts, Standard and Personally, are lower in the Clinical Anxiety group than in Subclinical group ( $p<.026^*$  for Standard;  $p<.004^*$  for Personally) and Control group ( $p<.026^*$  for Standard;  $p<.031^*$  for Personally).

Figure 3.10 represent the mean scores on **Arousal dimension** for the different affective categories of Standard emotional scripts (E) and Personally relevant affective images (P), depending of the experimental group (Control, Subclinical Anxiety and Clinical Anxiety).



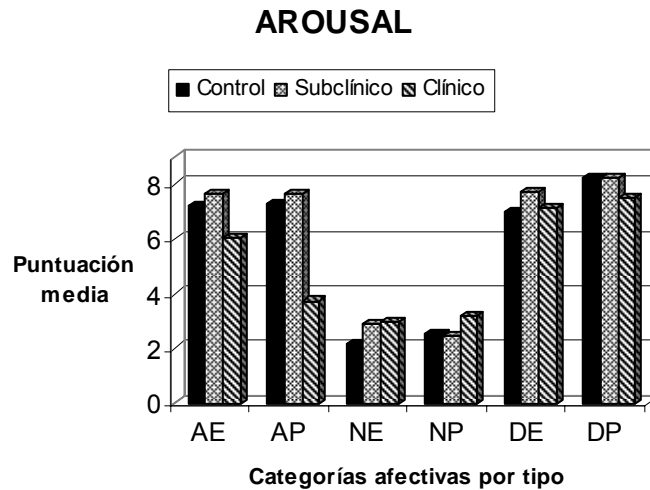


Figure 3.10

Results of the 3 x (3 x 2) ANOVA with the between group factor (Group) and two repeated measures factors (Affective category and Type) for the Arousal dimension show significant main effects for *Category* ( $F [2, 206]=257.782$   $p<.000^*$ ), for *Group* ( $F [2, 103]=11.175$   $p<.000^*$ ) and, significant interaction differences for *Category x Group* ( $F [4, 206]=15.017$   $p<.000^*$ ), for *Type x Group* ( $F [2, 103]=11.821$   $p<.000^*$ ), for *Category x Type* ( $F [2, 206]=13.238$   $p<.000^*$ ), and for *Category x Type x Group* ( $F [4, 206]=6.942$   $p<.000^*$ ). As figure 3.10 shows, the ratings of Arousal for Pleasant imagery scripts, Standard and Personally, are lower in the Clinical Anxiety group than in Subclinical group ( $p<.001^*$  for Standard;  $p<.000^*$  for Personally) and Control group ( $p<.023^*$  for Standard;  $p<.000^*$  for Personally).

Figure 3.11 represent the mean scores on **Dominance dimension** for the different affective categories of Standard emotional scripts (E) and Personally relevant affective images (P), depending of the experimental group (Control, Subclinical Anxiety and Clinical Anxiety).

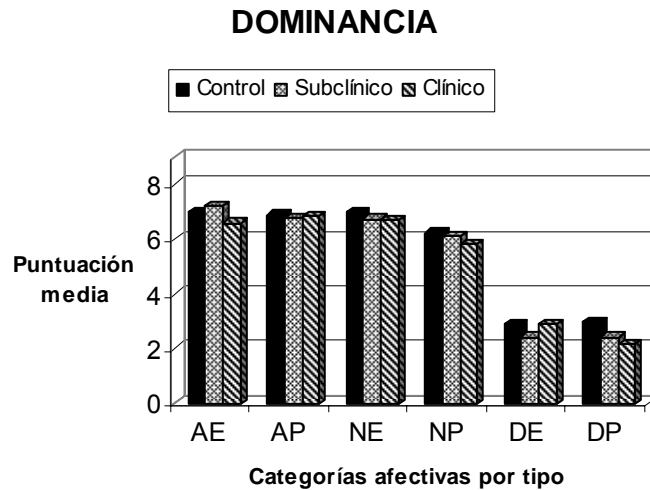


Figure 3.11

Results of the 3 x (3 x 2) ANOVA with the between group factor (Group) and two repeated measures factors (Affective category and Type) for the Dominance dimension show significant main effects for *Category* ( $F [2, 206]=324.195$   $p<.000^*$ ), for *Type* ( $F [1, 103]=14.481$   $p<.000^*$ ) and, significant interaction differences for *Category x Type* ( $F [2, 206]=4.156$   $p<.018^*$ ), and for *Category x Type x Group* ( $F [4, 206]=2.351$   $p<.057^*$ ). As figure 3.11 shows, the ratings of Dominance for personally relevant unpleasant images, are lower in the Clinical Anxiety group than in Control group ( $p<.059^*$ ).

### 3.2.2. Psychophysiological Measures

#### 3.2.2.1. Defense Paradigm

##### 3.2.2.1.1. Cardiac Defense Response

Results of the 3 x (10) ANOVA with a first between groups factor (Group) and a within groups factor (Medians) show significant main effect for *Medians* ( $F [9, 963]=27.128$   $p<.000^*$ ) and, significant interaction differences for *Medians x Group* ( $F [18, 963]=2.022$   $p<.031^*$ ).

The 3.12 graph shows the pattern of the Cardiac Defense Response for Control, Subclinical Anxiety and Clinical Anxiety groups. As can be observed, the Clinical Anxiety group changes the typical pattern of the Cardiac Defense Response and, in this case, the first decelerative component does not appear.

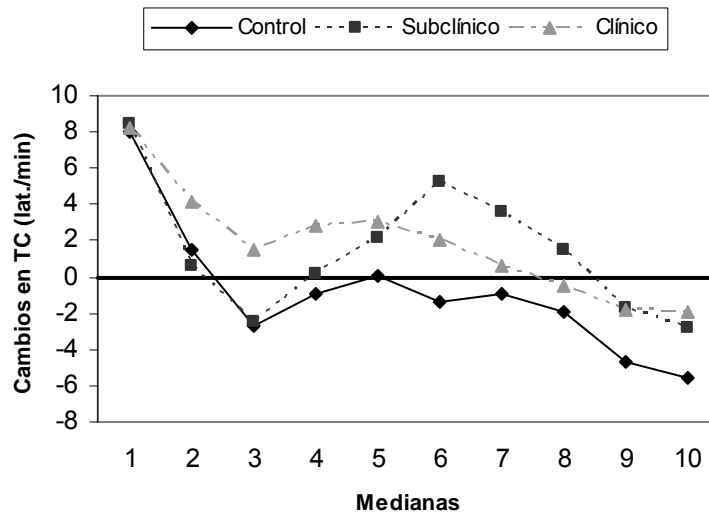


Figure 3.12

The significant interaction effect for *Medians x Group* indicates that this specific pattern in heart rate changes is different depending on the Medians that are being analyzed. The differential reactivity of the heart rate in Clinical group, when compared to Control group, was focus on 3, 4, 9 and 10 Medians.

The 3.13 graph shows the pattern of the Cardiac Defense Response for Control, Specific Phobia, Social Anxiety, Panic and Generalized Anxiety Groups.

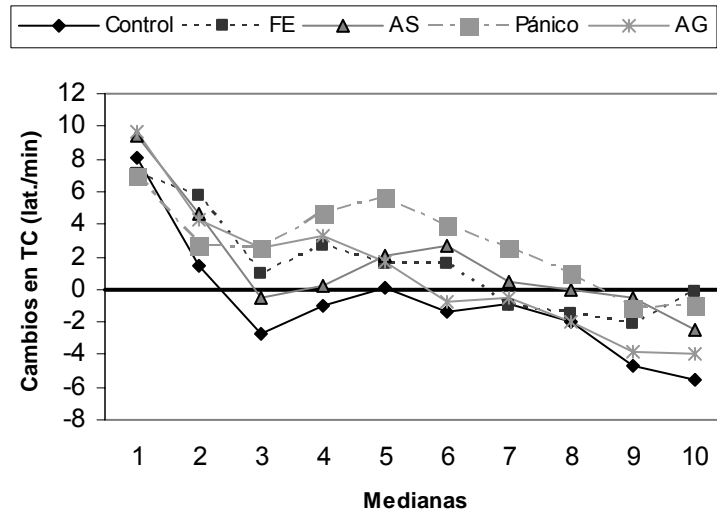


Figure 3.13

Results of the 5 x (10) ANOVA with a first between groups factor (Group) and a within groups factor (Medians) show significant main effect for *Medians* ( $F [9, 738]=26.443$   $p<.000^*$ ). The factor Group was not significant. Nevertheless, as can be observed, the first decelerative component does not appear in all clinical groups, but specially in panic group.

### 3.2.2.1.2. Startle Motor Reflex

The analysis reveals significant main effect for the factor *Group* ( $F [2, 108] = 3.628$   $p<.030^*$ ). The average of the startle response magnitude to sound for the Clinical group is higher than in Subclinical and Control groups (figure 3.14).

The analysis for control, specific phobia, social anxiety, panic and generalized anxiety groups does not reveal significant main effects for the factor *Group* ( $F [4, 83] = 1.693$   $p = .159$ ).

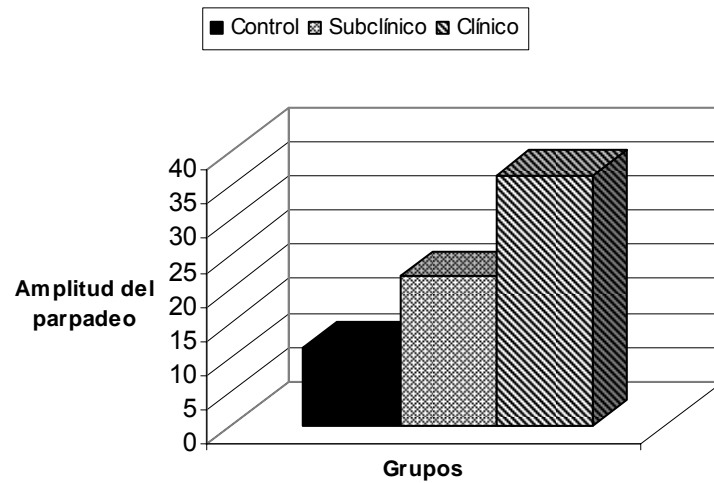


Figure 3.14

### 3.2.2.1.3. Skin Conductance Response

Results of the 3 x (10) ANOVA with a first between groups factor (Group) and a within groups factor (Medians) show significant main effect for *Medians* ( $F [9, 954] = 18.683 p < .000^*$ ). The factor *Group* and the interaction *Medians x Group* were not significant.

Graph 3.15 presents the changes in Conductance response for Control, Subclinical Anxiety and Clinical Anxiety groups. As can be seen, though the differences were not significant, Clinical Anxiety group shows higher changes in Conductance response to defense sound.

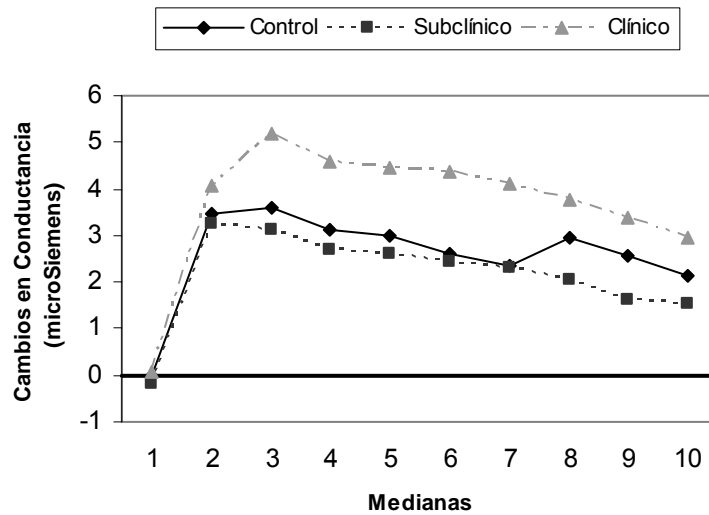


Figure 3.15

Results of the 5 x (10) ANOVA with a first between groups factor (Group) and a within groups factor (Medians) show significant main effect for *Medians* ( $F [9, 729] = 24.321$   $p < .000^*$ ). The factor *Group* and the interaction *Medians x Group* were not significant.

Graph 3.16 presents the changes in Conductance response for Control, Specific Phobia, Social Anxiety, Panic and Generalized Anxiety Groups. As can be seen, though the differences were not significant, Panic and Generalized Anxiety groups show higher changes in Conductance response to defense sound, when compared to the rest of categories.

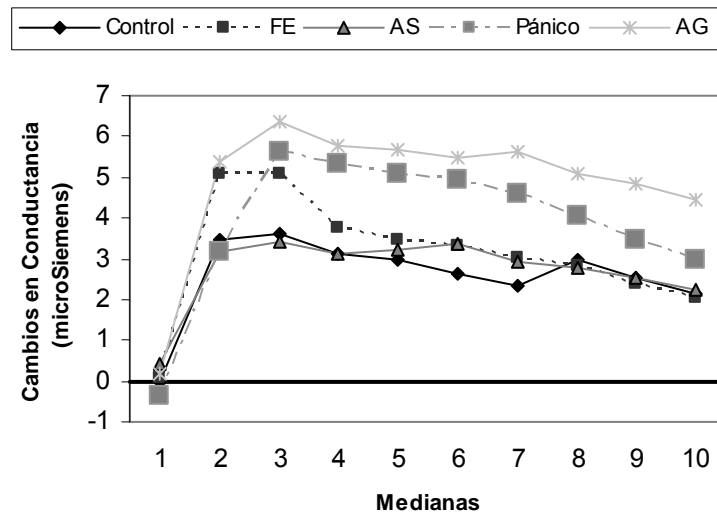


Figure 3.16

### 3.2.2.2. Emotional Modulation during pictures presentation

#### 3.2.2.2.1. Heart Rate

Results of the 3 x (3 x 8 x 16) ANOVA with a first between groups factor (Group) and three within groups factor (Affective Category, Trials and Time) show significant main effects for *Category* ( $F[2, 208] = 5.313 p < .006^*$ ), for *Trials* ( $F[7, 728] = 2.762 p < .010^*$ ) and, significant interaction effects for *Time x Group* ( $F[30, 1560] = 2.729 p < .010^*$ ), for *Category x Trials* ( $F[14, 28] = 2.045 p < .019^*$ ), for *Category x Time* ( $F[30, 3120] = 5.935 p < .000^*$ ), for *Trial x Time* ( $F[105, 10920] = 1.706 p < .023^*$ ), and for *Category x Trials x Time* ( $F[210, 21840] = 1.885 p < .002^*$ ). The factor *Group* and the rest of interactions were not significant.

The 3.17 graph shows the pattern of heart rate changes for Control, Subclinical Anxiety and Clinical Anxiety groups, independent of the affective category. As can be seen, although the differences were not significant, Clinical Anxiety group shows a pattern more acelerative than Control and Subclinical Anxiety groups.

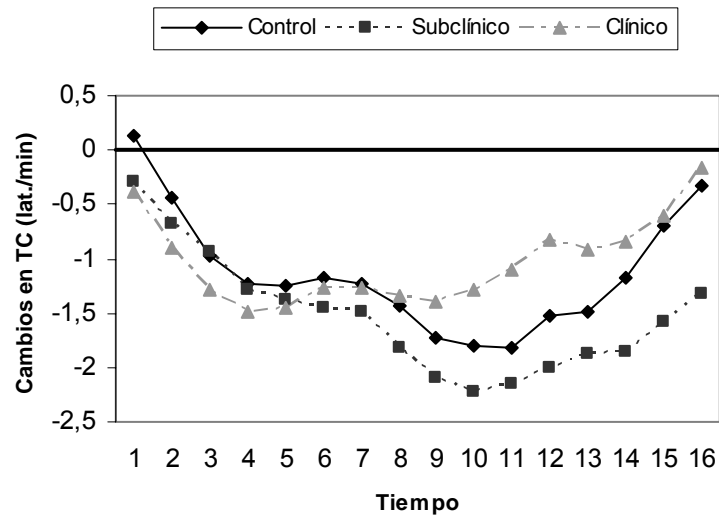


Figure 3.17

Results of the 5 x (3 x 8 x 16) ANOVA with a first between groups factor (Group) and three within groups factor (Affective Category, Trials and Time) show significant main effects for *Category* ( $F[2, 158] = 6.419$   $p < .002^*$ ), for *Trials* ( $F[7, 28] = 3.018$   $p < .005^*$ ), for *Time* ( $F[15, 1185] = 9.194$   $p < .000^*$ ) and, significant interaction effects for *Category x Group* ( $F[8, 158] = 2.562$   $p < .012^*$ ), for *Category x Trials* ( $F[14, 56] = 2.122$   $p < .016^*$ ), for *Category x Trials x Group* ( $F[56, 1106] = 1.410$   $p < .042^*$ ), for *Category x Time* ( $F[30, 2370] = 3.624$   $p < .001^*$ ), for *Trial x Time* ( $F[105, 8295] = 2.049$   $p < .004^*$ ), and for *Category x Trials x Time* ( $F[210, 16590] = 1.986$   $p < .001^*$ ). The factor Group and the rest of interactions were not significant.

The 3.18 graph shows the pattern of heart rate changes for Control, Specific Phobia, Social Anxiety, Panic and Generalized Anxiety groups, regarding Affective category of the pictures. As can be seen, Specific Phobia group shows higher changes in heart rate response to Unpleasant pictures.



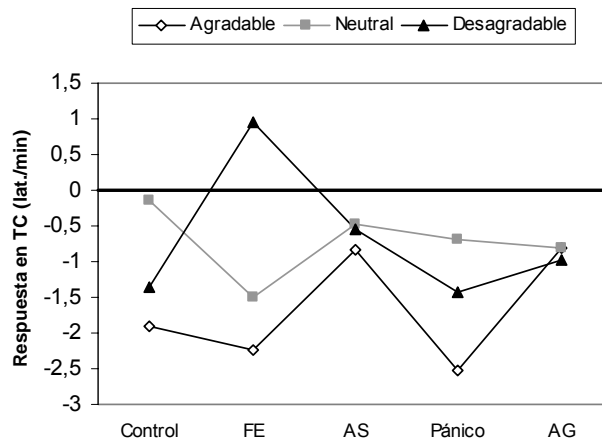


Figure 3.18

### 3.2.2.2.2. Startle Motor Reflex

Results of the 3 x (3 x 8) ANOVA with a first between groups factor (Group) and two within groups factor (Affective Category and Trials) show significant main effects for *Category* ( $F[2, 216]=11.054$   $p<.000^*$ ), for *Trials* ( $F[7, 756]=24.748$   $p<.000^*$ ), for *Group* ( $F[2, 108]=3.830$   $p<.025^*$ ) and, significant interaction effects for *Category x Group* ( $F[4, 216]=2.485$   $p<.053^*$ ) and for *Category x Trials* ( $F[14, 1512]= 5.522$   $p<.000^*$ ). The rest of interactions were not significant.

Graph 3.19 represents the Startle Motor Reflex magnitude concerning the Affective category of the pictures for Control, Subclinical Anxiety and Clinical Anxiety groups. As figure shows, startle responses to Unpleasant pictures are greater compared to Pleasant pictures, but it is interesting remark the higher magnitude evoke by Unpleasant pictures in the Clinical Anxiety group regarding Subclinical and Control groups.

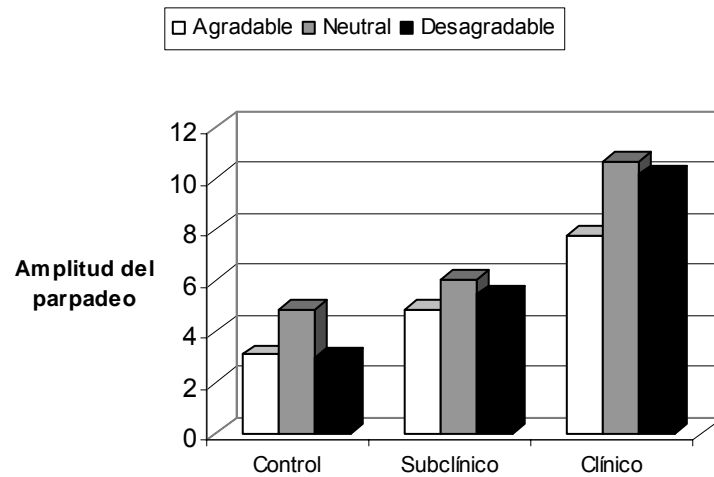


Figure 3.19

Results of the 5 x (3 x 8) ANOVA with a first between groups factor (Group) and two within groups factor (Affective Category and Trials) show significant main effects for *Category* ( $F[2, 166]=20.626$   $p<.000^*$ ), for *Trials* ( $F[7, 581]=30.373$   $p<.000^*$ ), and, significant interaction effect for *Category x Trials* ( $F[14, 1162]= 7.189$   $p<.000^*$ ). The rest of factors and interactions were not significant.

Graph 3.20 represents the Startle Motor Reflex magnitude concerning the Affective category of the pictures for Control, Specific Phobia, Social Anxiety, Panic and Generalized Anxiety groups. Although the differences were not significant, as can be seen, the Specific Phobia group shows higher startle motor reflex magnitude evoke by Unpleasant pictures, regarding the rest of groups.

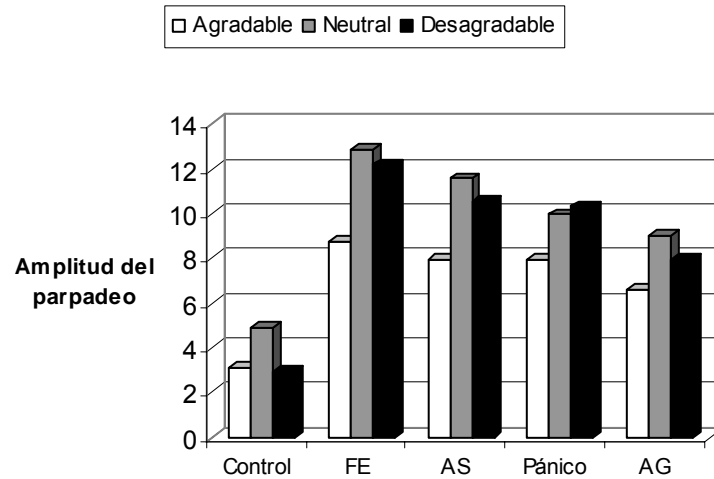


Figure 3.20

### 3.2.2.2.3. Skin Conductance Response

Results of the 3 x (3 x 8 x 18) ANOVA with a first between groups factor (Group) and three within groups factor (Affective Category, Trials and Time) show significant main effects for *Category* ( $F[2, 212]=13.999$   $p<.000^*$ ), for *Trials* ( $F[7, 742]=34.816$   $p<.000^*$ ), for *Time* ( $F[17, 1802]=31.940$   $p<.000^*$ ) and, significant interaction effects for *Category x Trials* ( $F[14, 1484]=10.852$   $p<.000^*$ ), for *Category x Time* ( $F[34, 3604]=9.806$   $p<.000^*$ ), for *Trial x Time* ( $F[119, 12614]=27.076$   $p<.000^*$ ), and for *Category x Trials x Time* ( $F[238, 25228]=10.124$   $p<.000^*$ ). The rest of interactions were not significant.

Graphs 3.21, 3.22, 3.23 present the changes in Conductance response concerning the Affective Category of pictures for Control, Subclinical Anxiety and Clinical Anxiety groups respectively. As can be seen, Clinical Anxiety group shows higher changes in conductance response to Unpleasant pictures than Control and Subclinical groups.

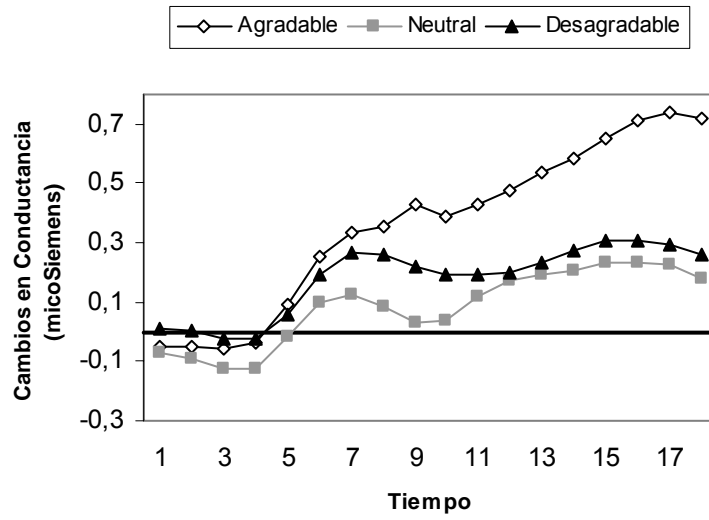


Figure 3.21

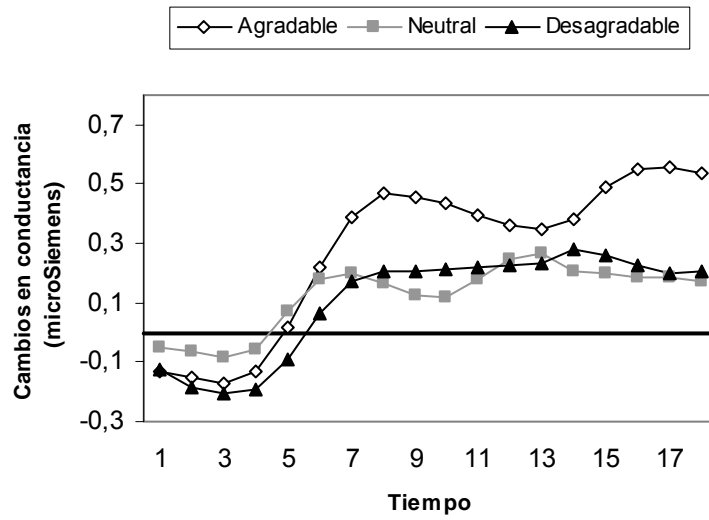


Figure 3.22

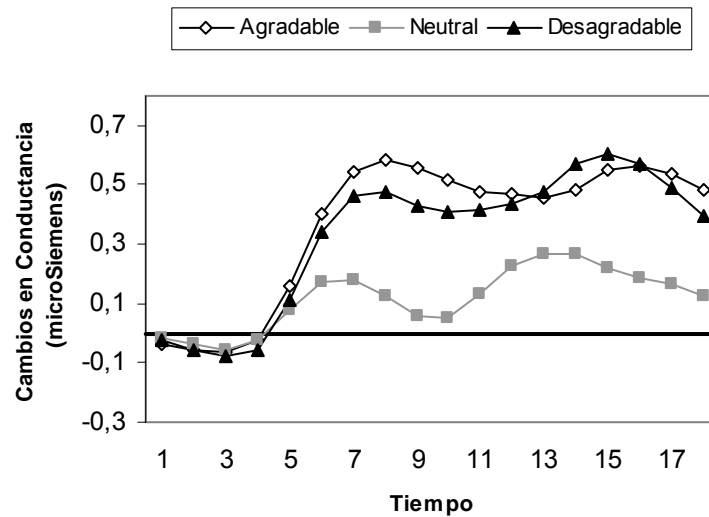


Figure 3.23

Results of the 5 x (5 x 8 x 18) ANOVA with a first between groups factor (Group) and three within groups factor (Affective Category, Trials and Time) show significant main effects for *Category* ( $F[2, 162]=19.540$   $p<.000^*$ ), for *Trials* ( $F[7, 567]=39.281$   $p<.000^*$ ), for *Time* ( $F[17, 1377]=37.408$   $p<.000^*$ ) and, significant interaction effects for *Category x Trials* ( $F[14, 1134]=17.899$   $p<.000^*$ ), for *Category x Time* ( $F[34, 2754]=12.768$   $p<.000^*$ ) for *Category x Time x Group* ( $F[136, 2754]=1.666$   $p<.036^*$ ), for *Trial x Time* ( $F[119, 9639]=32.172$   $p<.000^*$ ), and for *Category x Trials x Time* ( $F[238, 952]=13.810$   $p<.000^*$ ). The rest of interactions were not significant.

Graphs 3.24, 3.25, 3.26, 3.27 present the changes in Conductance response concerning the Affective Category of pictures for Specific Phobia, Social Anxiety, Panic and Generalized Anxiety groups respectively. Figures reflect that changes of the Conductance response to Unpleasant pictures are higher for the Specific Phobia group compared to the rest of groups.

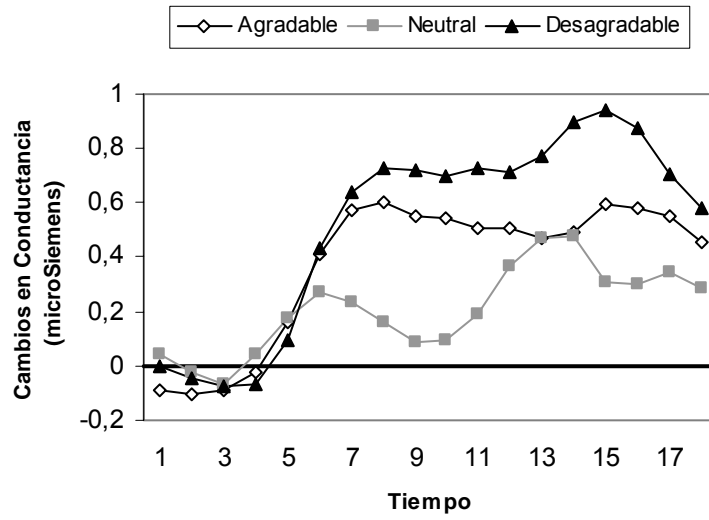


Figure 3.24

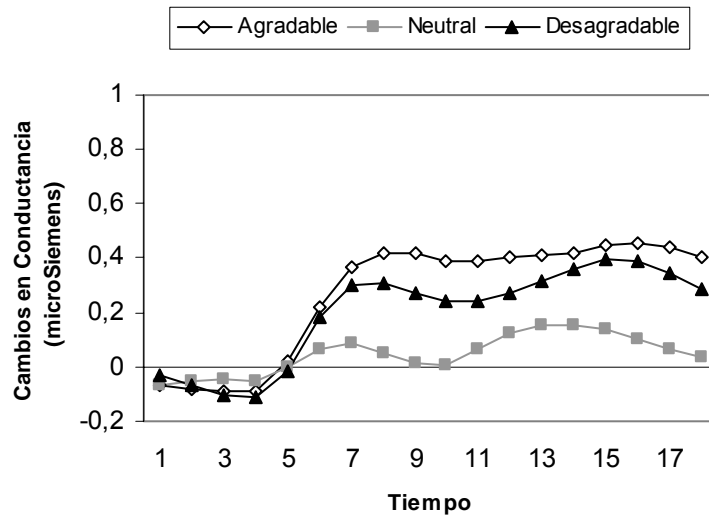


Figure 3.25

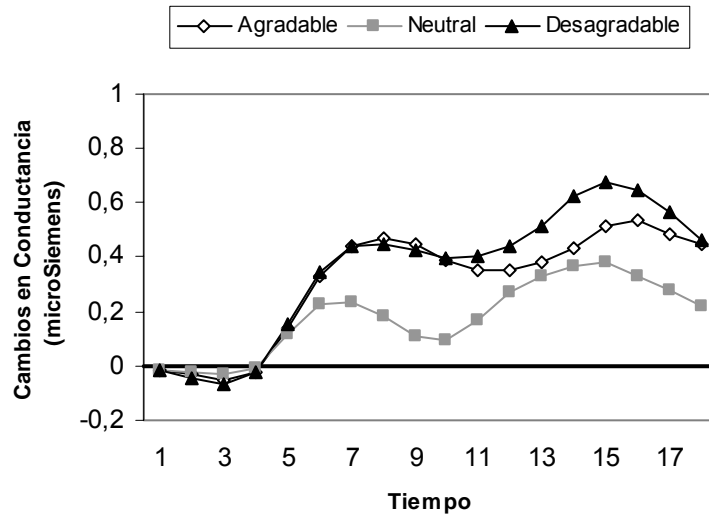


Figure 3.26

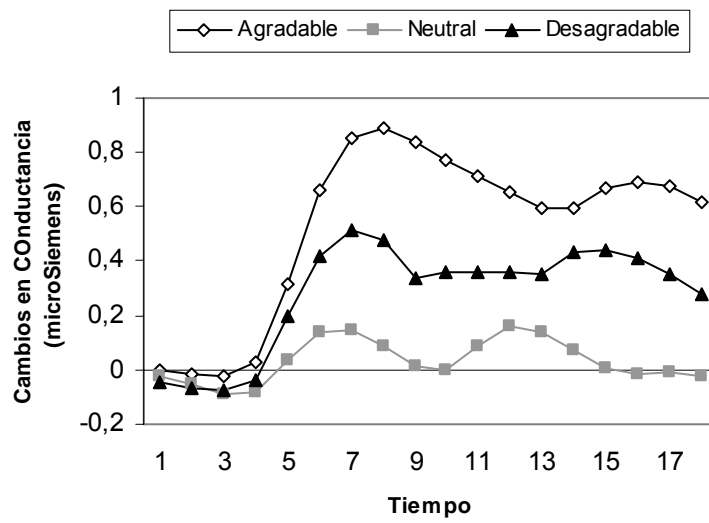


Figure 3.27

### **3.2.2.3. Emotional Modulation during imagery**

#### **3.2.2.3.1. Heart Rate**

Results of the 3 x (3 x 2 x 2 x 3) ANOVA with a first between groups factor (Group) and four within groups factor (Affective Category, Type, Trials and Period) show significant main effects for *Category* (F [2, 202]=11.440 p<.000\*), for *Type* (F [1, 101]=12.761 p<.001\*), for *Trials* (F [1, 101]=14.082 p<.000\*), for *Group* (F [2, 101]=3.363 p<.039\*) and, significant interaction effects for *Category x Group* (F [4, 202]=3.046 p<.028\*), for *Category x Type* (F [2, 202]=4.019 p<.021\*) for *Category x Period* (F [4, 404]=10.267 p<.000\*), for *Category x Type x Period* (F [4, 404]=4.269 p<.003\*), and for *Category x Type x Trials x Period* (F [4, 404]=3.766 p<.008\*). The rest of factors and interactions were not significant.

The 3.28 graph shows the heart rate response for Control, Subclinical Anxiety and Clinical Anxiety groups, regarding the Pleasant, Neutral and Unpleasant categories. We found that the Control group shows the lowest response in heart rate of the tree groups. Nevertheless, Subclinical Anxiety and Clinical Anxiety groups show a greater response in heart rate although the pattern found varies based on the Group. In this way, as we can observe in the figure, Subclinical group shows to major cardiac reactivity in the imagination of the Pleasant and Unpleasant scenes, in comparison with the Neutral ones. Nevertheless, for the Clinical group, the greater response in heart rate is given in the imagination of the Unpleasant scenes.



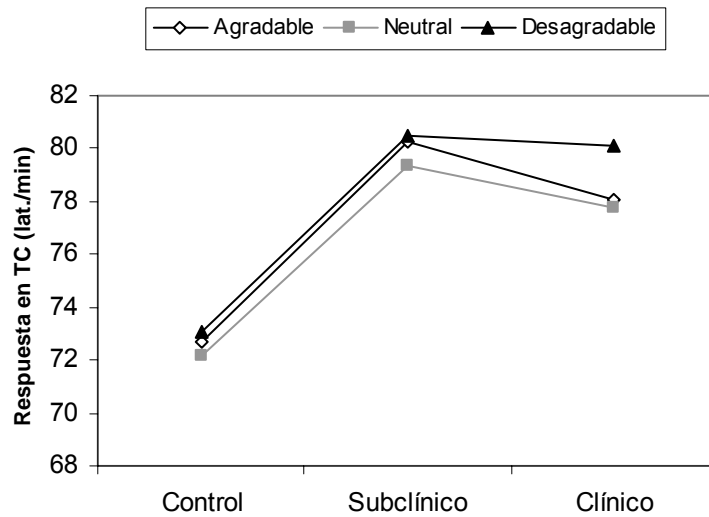


Figure 3.28

Graph 3.29 shows the heart rate response for each affective category based on the type of presented scene (Standard or Personally), independent of the group. As it can be observed in the figure, for the Standard scenes, Pleasant and Unpleasant affective categories show higher heart rate response than the Neutral category, unlike the personalized scenes where we found the greater response for the Unpleasant scenes, in comparison with the other two categories.

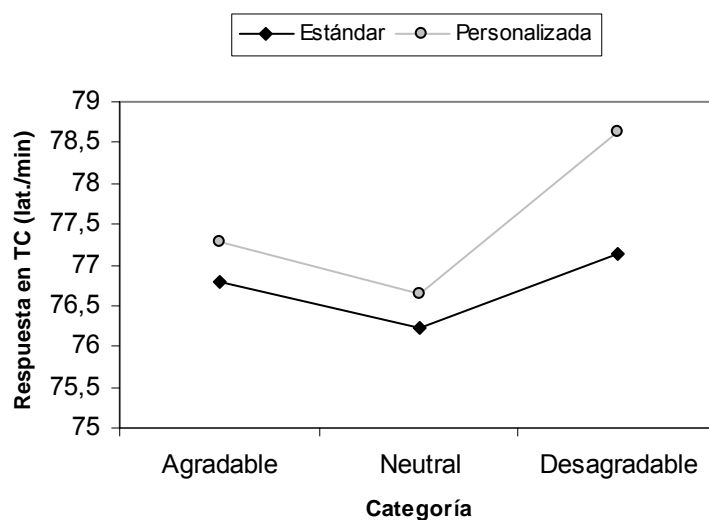


Figure 3.29

Results of the 5 x (3 x 2 x 2 x 3) ANOVA with a first between groups factor (Group) and four within groups factor (Affective Category, Type, Trials and Period) show significant main effects for *Category* ( $F [2, 152]=25.885$   $p<.000^*$ ), for *Type* ( $F [1, 76]=17.333$   $p<.000^*$ ), for *Trials* ( $F [1, 76]=14.810$   $p<.000^*$ ), for *Group* ( $F [4, 76]=2.847$   $p<.030^*$ ) and, significant interaction effects for *Category x Group* ( $F [8, 152]=2.732$   $p<.016^*$ ), for *Trials x Group* ( $F [4, 76]=2.691$   $p<.037^*$ ), for *Category x Type* ( $F [2, 152]=7.343$   $p<.001^*$ ), for *Type x Trials* ( $F [1, 76]=6.025$   $p<.016^*$ ), for *Category x Period* ( $F [4, 304]=12.891$   $p<.000^*$ ), and for *Category x Type x Trials x Period* ( $F [4, 304]=2.946$   $p<.028^*$ ). The rest of factors and interactions were not significant.

Graph 3.30 shows the heart rate response for Control, Specific Phobia, Social Anxiety, Panic and Generalized Anxiety groups, regarding Pleasant, Neutral and Unpleasant categories. As we can observe in the figure, the participants of the different clinical categories show to major heart rate response during the imagination of the scenes with Unpleasant content, being the participants with Specific Phobia those that show the greater response between all groups.

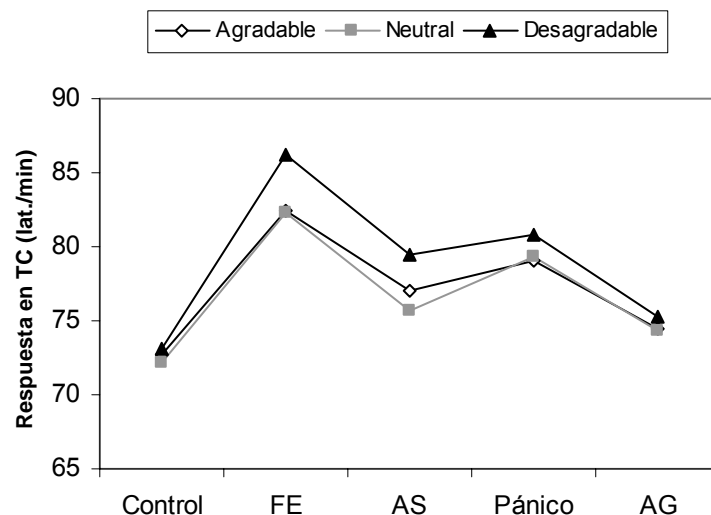


Figure 3.30

### 3.2.2.3.2. Startle Motor Reflex

Results of the 3 x (3 x 2 x 2) ANOVA with a first between groups factor (Group) and three within groups factor (Affective Category, Type and Trials) show significant main effects for *Category* ( $F [2, 210]=4.498 p<.018^*$ ), for *Type* ( $F [1, 105]=5.325 p<.023^*$ ) and for *Group* ( $F [2, 105]=6.769 p<.002^*$ ). The rest of factors and interactions were not significant.

Graph 3.31 represents the Startle Motor Reflex magnitude concerning the Affective category of the pictures for Control, Subclinical Anxiety and Clinical Anxiety groups. Although the differences were not significant ( $F [4, 210]=1.588 p =.189$ ), as can be seen, the Clinical Anxiety group shows higher startle motor reflex magnitude evoke by Unpleasant pictures, regarding the rest of groups.

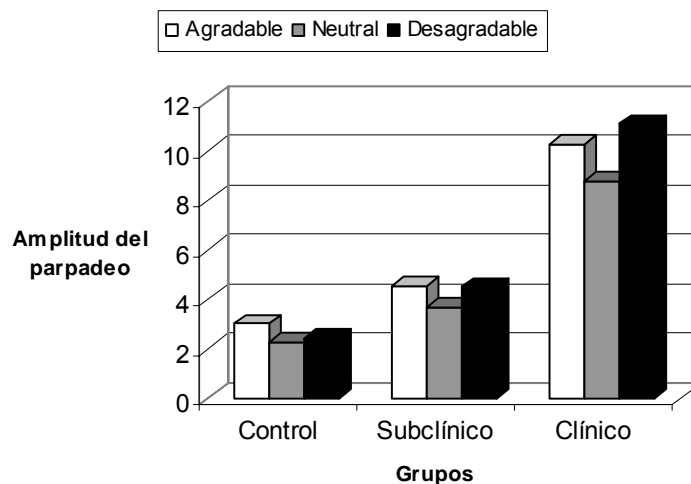


Figure 3.31

Results of the 5 x (3 x 2 x 2) ANOVA with a first between groups factor (Group) and three within groups factor (Affective Category, Type and Trials) show significant main effects for *Category* ( $F [2, 160]=10.064 p<.000^*$ ), for *Type* ( $F [1, 80]=13.255 p<.000^*$ ), for *Trials* ( $F [2, 160]=3.760 p<.027^*$ ), and for *Group*

( $F [4, 80]=2.562$   $p<.045^*$ ) and, significant interaction effect for *Category x Type x Trials* ( $F [4, 320]=3.241$   $p<.021^*$ ) . The rest of factors and interactions were not significant.

Graph 3.32 represents the Startle Motor Reflex magnitude concerning the Affective category of the pictures for Control, Specific Phobia, Social Anxiety, Panic and Generalized Anxiety groups. Although the differences were not significant ( $F [8, 160]=1.432$   $p =.204$ ), in the figure we can again observe the tendency of the different clinical groups, especially of the Specific Phobia group, to give a greater startle motor reflex response in all categories.

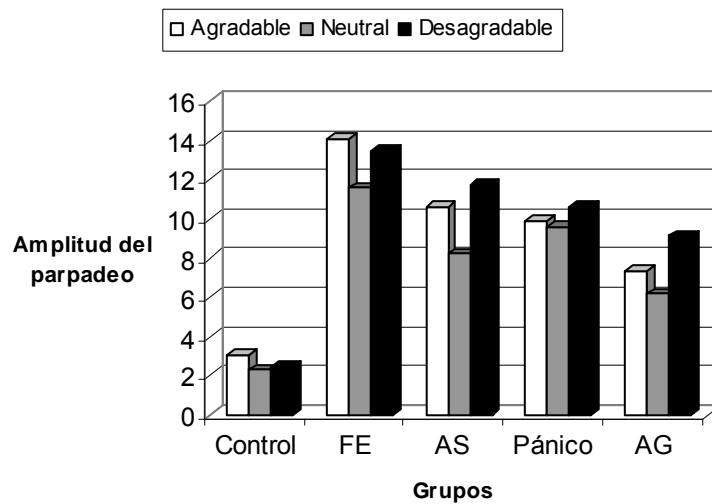


Figure 3.32

### 3.2.2.3.3. Skin Conductance Response

Results of the  $3 \times (3 \times 2 \times 2 \times 3)$  ANOVA with a first between groups factor (Group) and four within groups factor (Affective Category, Type, Trials and Period) show significant main effects for *Category* ( $F [2, 160]=10.064$   $p<.000^*$ ), for *Type* ( $F [1, 80]=13.255$   $p<.000^*$ ), for *Trials* ( $F [2, 160]=3.760$   $p<.027^*$ ), and, significant interaction effects for *Category x Type* ( $F[2, 204]=3.115$   $p<.050^*$ ), for *Category x Trials* ( $F[2, 204]=5.528$   $p<.006^*$ ), for *Type x Trials* ( $F[1, 102]=8.288$   $p<.005^*$ ), for *Category x Period* ( $F[4, 408]=4.012$

$p < .013^*$ ), for *Category x Period x Group* ( $F[8, 408]=2.428$   $p < .036^*$ ), for *Type x Period* ( $F[2, 204]=4.536$   $p < .019^*$ ), for *Category x Type x Period* ( $F[4, 408]=4.599$   $p < .006^*$ ), for *Category x Type x Period x Group* ( $F[8, 408]=2.501$   $p < .032^*$ ), for *Trials x Period* ( $F[2, 204]=3.553$   $p < .035^*$ ) and for *Category x Type x Trials x Period* ( $F[4, 408]=2.817$   $p < .050^*$ ). The rest of factors and interactions were not significant.

Graphs 3.33, 3.34, 3.35 present the changes in Conductance response concerning the affective categories and the periods (Description, Imagination and Recovery) for Control, Subclinical Anxiety and Clinical Anxiety groups respectively. The data more interesting than we can extract of the figures is the greater response in Conductance of the Clinical Anxiety group in the three affective categories and the three periods, compared with the response of the Control and Subclinical Anxiety groups. These differences are manifest in the marginally significant effect of the factor *Group* ( $p = 0.06$ ) and in the significant interactions *Category x Period x Group* and *Category x Type x Period x Group*.

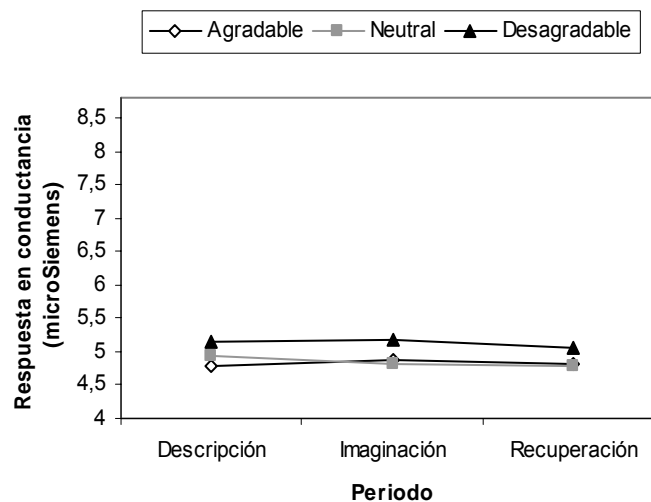


Figure 3.33

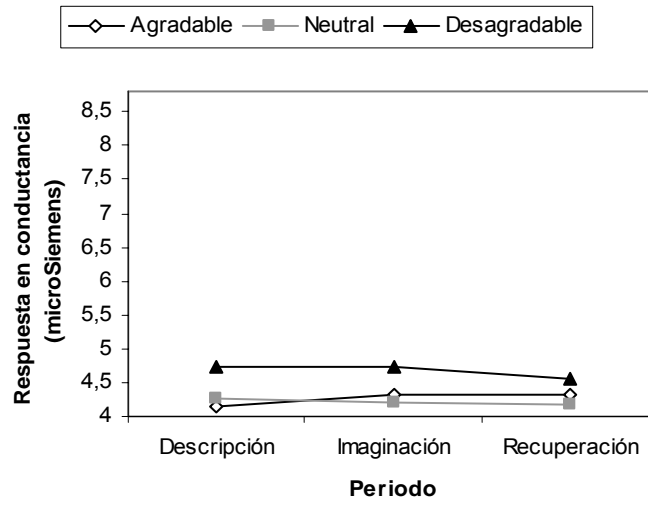


Figure 3.34

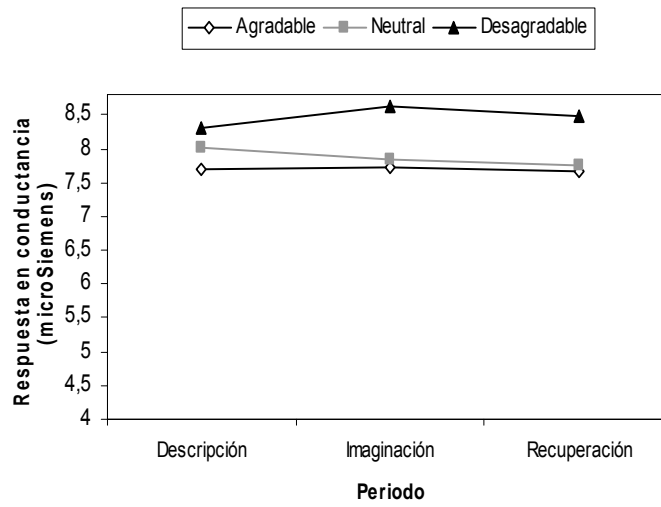


Figure 3.35

## **4. Second Study: Defensive Reactivity in Specific Phobias**

### **4.1. Methodology**

#### **4.1.1. Participants**

The participants were 29 university students (27 women and 2 men) of ages between 18 and 35 years ( $M = 23.66$  and  $SD = 4.86$ ). The phobics participants, according ADIS-IV (Brown, DiNardo, & Barlow, 1994), were assigned to a Specific Phobia group ( $n = 15$ ) and the rest of participant were assigned to a control group ( $n = 14$ ).

#### **4.1.2. Design**

Both groups of participants (Specific Phobias and Control) had a same process of evaluation that consisted of: one first phase of selection and diagnosis by means of interview and questionnaires, and one second experimental phase with psychophysiological records.

The analysis of the data was carried out with a design of independent groups complemented with factors of repeated measures based on the experimental tasks.

#### **4.1.3. Tasks**

The defensive responses were prompted by a burst of 100 dB white noise intensity, instantaneous rise time and 500 milliseconds duration. The Startle Motor Reflex were prompted by a burst of 100 dB white noise intensity, instantaneous rise time and 50 milliseconds duration while participants observed pictures of different affective category or imagined scenes of different affective category.

## **A) Defense Response and Imagery paradigms**

For all participants, the psychophysiological test consisted of an 8 minute baseline adjustment period, followed by 13 trials: 1 defense trial and 12 imagery trials. The defense trial began with the collection of 15 second measure of baseline followed by a presentation of a defense auditory stimulus. The data collection continued for 80 seconds after the auditory stimulus presentation ended. After the defense trial, the 12 imagery trials ensued as follows: a) 12 second baseline period, b) 12 second description period, c) 12 second imagery period, and d) 12 second recovery period. Acoustic startle stimuli were presented during the imagery and the recovery periods. A randomly varied 6 to 18 seconds inter-trial interval was established. During the recovery period and inter-trials, a series of brief auditory tones was presented (68 dB and 500 ms), one every 6 seconds, and indicated to the participant that the imagery period had finalized and signalized the rate in which they had to breathe and to try to relax after the imagination of the scene and before listening to the description of the following scene.

Twelve imagery sentence prompts were constructed to correspond to 6 unpleasant and neutral content categories. Specifically, 6 sentences (3 for affective category) were standard while the other 6 sentences (3 for affective category) were personalized. The sentences were digitized into 12 second audio files and presented over headphones.

## **B) Affective pictures viewing paradigm**

This psychophysiological test consisted of a 2 minute baseline adjustment period, followed by 46 trials: 36 startle trials - 30 trials with pictures and startle auditory stimulus, and 6 trials only startle auditory stimulus (itis) - and 10 trials only pictures. The startle trials (pictures and auditory stimulus) ensued as follows: a) 3 second measure of baseline data collection, b) 6 second of picture presentation with a startle auditory stimulus presented randomly at a point between 3 and 5 second, c) 6 second of post-picture, extended data collection and, d) a randomly varied 1 to 4.5 second inter-trial interval. The trials with only



pictures followed a similar sequence but without the startle auditory stimulus presentation.

Five affective categories of pictures were settled. Each set of pictures (category) was made up of eight pictures. The categories are the following: (1) nonspecific unpleasant pictures that make reference to feelings of pain; (2) nonspecific pleasant pictures of erotic type; (3) nonspecific neutral pictures that make reference to people realising activities of neutral character; (4) personal fear pictures; (5) fear pictures not related to their phobias. The nonspecific standard pictures (categories 1, 2 and 3) were selected of IAPS (IAPS; Center for the Study of Emotion and Attention [CSEA-NIMH] , 1994). The selection of this pictures was based on the affective ratings of a Spanish sample (Moltó et al., 1999; Vila et al., 2001).

After the physiological tests, participants rated the pictures and the scenes on the dimensions of Valence, Arousal, and Dominance using a pencil-and-paper version of the Self-Assessment Manikin.

#### **4.1.4. Dependent variables**

##### **a. Psychophysiological variables**

- Cardiac Defense Response and Heart Rate
- Startle Motor Reflex and EMG activity
- Skin Conductance Response
- Blood pressure
- Pet Co2

**b. Self-report variables**

- State-Trait Anxiety Inventory [STAI-S/STAI-T] (Spielberger et al., 1982).
- Beck Depression Inventory [BDI] (Beck et al., 1979).
- Penn State Worry Questionnaire [PSWQ] (Meyer et al., 1990).
- Social Desirability Scale [SDS] (Crowne & Marlowe, 1960).
- Self-Assessment Manikin [SAM] (Lang, 1980).

**4.2. Results**

**4.2.1. Self-Report measures**

**4.2.1.1. STAI-T, STAI-S, BDI, PSWQ, SDS questionnaires**

Table 4.1 shows the mean scores of the control group and the participants with Specific Phobia in the STAI-T, STAI-S, BDI, PSWQ and SDS questionnaires with their deviation standard respectively.

*Table 4.1. Mean scores and Standard deviations for the STAI-T, STAI-S, BDI, PSWQ and SDS questionnaires*

Group	STAI-T		STAI-S		BDI		PSWQ		SDS	
	Media	SD	Media	SD	Media	SD	Media	SD	Media	SD
Specific Phobia	13,5333	5,16674	10,9333	3,59497	4,2000	4,31277	43,8000	7,65506	17,0667	4,35015
Control	16,8571	10,76931	10,2143	4,62732	3,7143	3,58262	44,1429	11,40754	16,7143	5,04485
<b>TOTAL</b>	<b>15,1379</b>	<b>8,36969</b>	<b>10,5862</b>	<b>4,06656</b>	<b>3,9655</b>	<b>3,91410</b>	<b>43,9655</b>	<b>9,47358</b>	<b>16,8966</b>	<b>4,61631</b>

Results of the unifactorial ANOVAs do not reveal significant differences between groups (table 4.2).

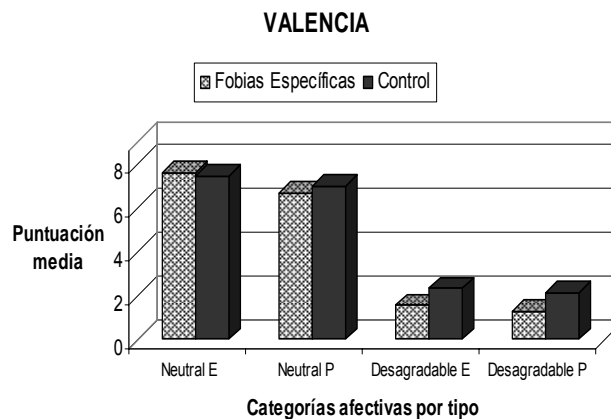
**Table 4.2.** STAI-T, STAI-S, BDI, PSWQ and SDS questionnaires ANOVA

	<i>F</i>	<i>P</i>
<b>STAI-T</b>	F[1, 28]=1.148	p =.293
<b>STAI-S</b>	F[1, 28]=.220	p =.643
<b>BDI</b>	F[1, 28]=.108	p =.745
<b>PSWQ</b>	F[1, 28]=.009	p =.925
<b>SDS</b>	F[1, 28]=.041	p =.842

#### 4.2.1.2. Self-Assessment Manikin

- Imagery

Figure 4.1 represent the mean scores on **Valence dimension** for the different affective categories of Standard emotional scripts (E) and Personally relevant affective images (P), depending on the experimental group (Control and Specific Phobia).



**Figure 4.1**

Results of the 2 x (2 x 2) ANOVA with the between group factor (Group) and two repeated measures factors (Affective category and Type) for the Valence dimension show significant main effects for *Category* ( $F [1, 27]= 635.071$   $p<.000^*$ ), for *Type* ( $F [1, 27]= 11.025$   $p<.003^*$ ), and for *Group* ( $F [1, 27]= 8.005$   $p<.009^*$ ). The interactions were not significant. As figure 4.1 show, the ratings of Valence for Pleasant imagery scripts, Standard ( $t(27)=-2.632$   $p<.014^*$ ) and Personally ( $t(27)=-3.620$   $p<.001^*$ ), are lower in the Specific Phobia group than in Control group.

Figure 4.2 represent the mean scores on **Arousal dimension** for the different affective categories of Standard emotional scripts (E) and Personally relevant affective images (P), depending on the experimental group (Control and Specific Phobia).

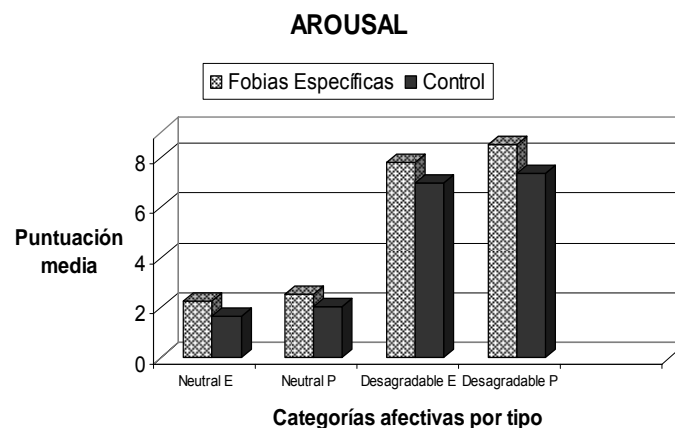


Figure 4.2

Results of the 2 x (2 x 2) ANOVA with the between group factor (Group) and two repeated measures factors (Affective category and Type) for the Arousal dimension show significant main effects for *Category* ( $F [1, 27]= 416.321$   $p<.000^*$ ), for *Type* ( $F [1, 27]= 10.292$   $p<.003^*$ ), and for *Group* ( $F [1, 27]= 5.379$   $p<.028^*$ ). The interactions were not significant. As figure 4.2 show, the ratings of Arousal for Personally Unpleasant imagery scripts, are higher in the Specific Phobia group than in Control group ( $t(27)=2.326$   $p<.028^*$ ).

Figure 4.3 represent the mean scores on **Dominancia dimension** for the different affective categories of Standard emotional scripts (E) and Personally relevant affective images (P), depending on the experimental group (Control and Specific Phobia).

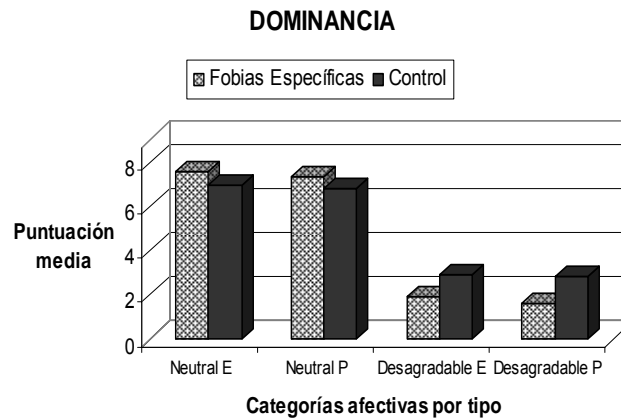


Figure 4.3

Results of the 2 x (2 x 2) ANOVA with the between group factor (Group) and two repeated measures factors (Affective category and Type) for the Dominance dimension show significant main effect for *Category* ( $F [1, 27]= 300.239 p<.000^*$ ), and in the significant interaction *Category x Group* ( $F [1, 27]= 8.516 p<.007^*$ ). The rest of factors and interactions were not significant. As figure 4.3 show, the ratings of Dominancia for Personally Unpleasant imagery scripts, are lower in the Specific Phobia group than in Control group ( $t(27)=- 2.788 p<.010^*$ ).

Figure 4.4 represent the mean scores on **Attention dimension** for the different affective categories of Standard emotional scripts (E) and Personally relevant affective images (P), depending on the experimental group (Control and Specific Phobia).

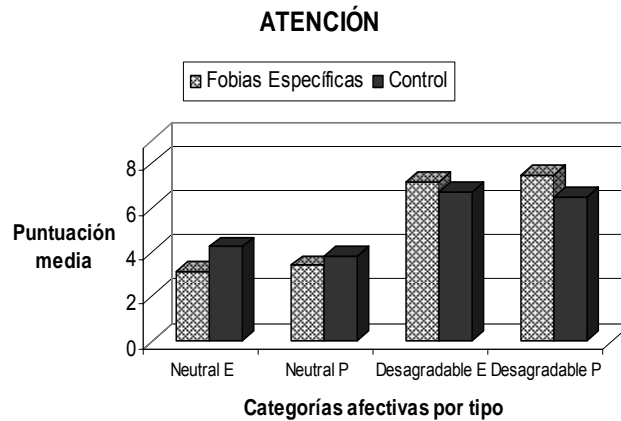


Figure 4.4

Results of the 2 x (2 x 2) ANOVA with the between group factor (Group) and two repeated measures factors (Affective category and Type) for the Attention dimension show significant main effect for *Category* ( $F [1, 27]= 42,305$   $p<.000^*$ ). The rest of factors and interactions were not significant. As figure 4.4 show, the participants inform major external attention when they are imaging unpleasant scripts.

- **Pictures**

Results of the 2 x (3) ANOVA with the between group factor (Group) and a repeated measures factor (Affective category) for the **Valencia dimension** show significant main effect for *Category* ( $F [2, 54]= 265.973$   $p<.000^*$ ). The factor *Group* and the interaction *Category x Group* were not significant (figure 4.5).

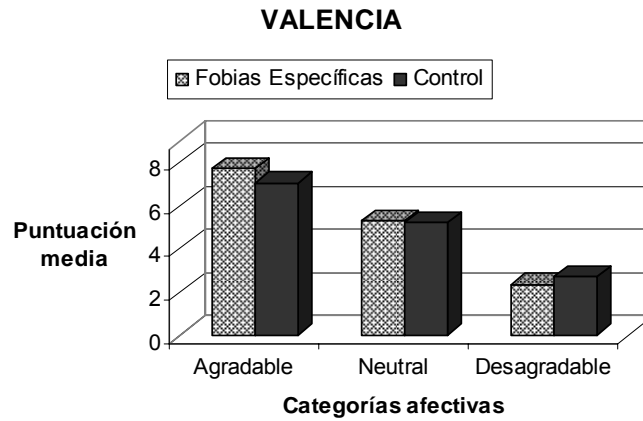


Figure 4.5

Results of the 2 x (2) ANOVA with the between group factor (Group) and a repeated measures factor (Affective category) for the Valencia dimension show significant main effects for *Category* ( $F [1, 27]= 59.182 p<.000^*$ ), for *Group* ( $F [1, 27]= 10.204 p <.004^*$ ), and for the significant interaction *Category x Group* ( $F [1, 27]= 8.453 p <.007^*$ ). As figure 4.6 show, the ratings of Valencia for Phobic Pictures, are lower in the Specific Phobia group than in Control group ( $t(27)=-5.154 p<.000^*$ ).

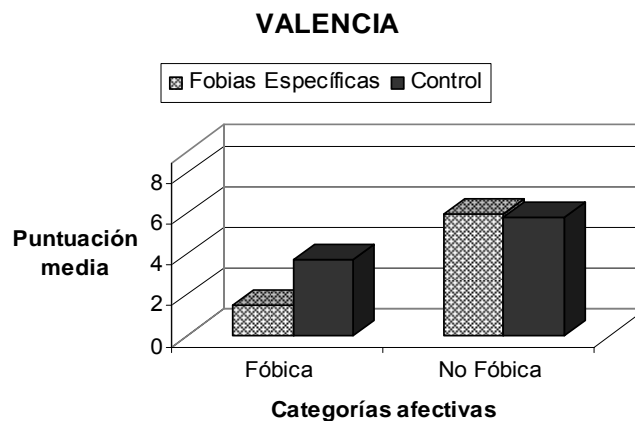


Figure 4.6

Results of the 2 x (3) ANOVA with the between group factor (Group) and a repeated measures factor (Affective category) for the **Arousal dimension** show significant main effect for *Category* ( $F [2, 54]= 51.491 p<.000^*$ ). The factor *Group* and the interaction *Category x Group* were not significant (figure 4.7).

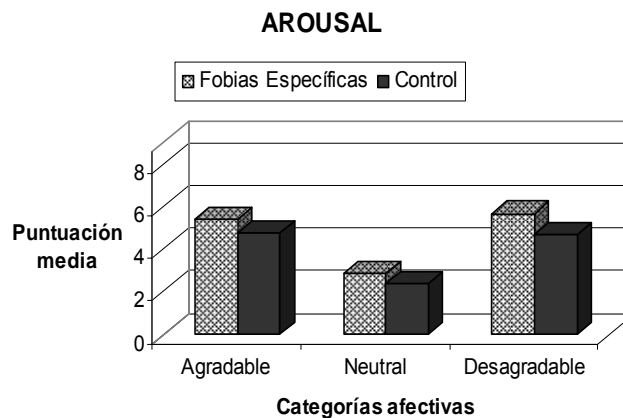


Figure 4.7

Results of the 2 x (2) ANOVA with the between group factor (Group) and a repeated measures factor (Affective category) for the Arousal dimension show significant main effects for *Category* ( $F [1, 27]= 88.166 p<.000^*$ ), for *Group* ( $F [1, 27]= 16.662 p <.000^*$ ), and for the significant interaction *Category x Group* ( $F [1, 27]= 14.341 p <.001^*$ ). As figure 4.8 show, the ratings of Arousal for Phobic Pictures, are higher in the Specific Phobia group than in Control group ( $t(27)=6.514 p<.000^*$ ).



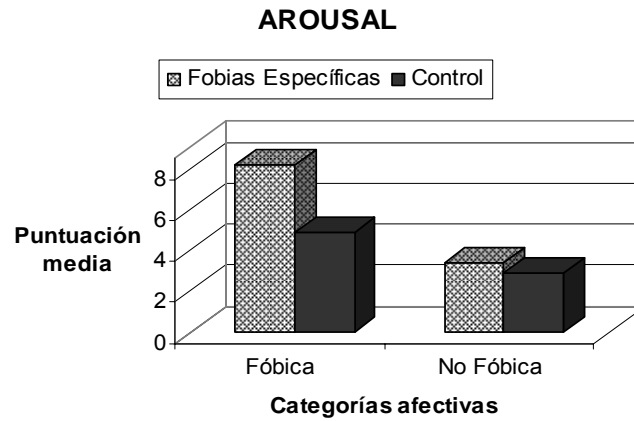


Figure 4.8

Results of the 2 x (3) ANOVA with the between group factor (Group) and a repeated measures factor (Affective category) for the **Dominance dimension** show significant main effect for *Category* ( $F [2, 54]= 41.977 p<.000^*$ ) and in the significant interaction *Category x Group* ( $F [2, 54]= 3.387 p <.047^*$ ). The factor *Group* was not significant (figure 4.9).

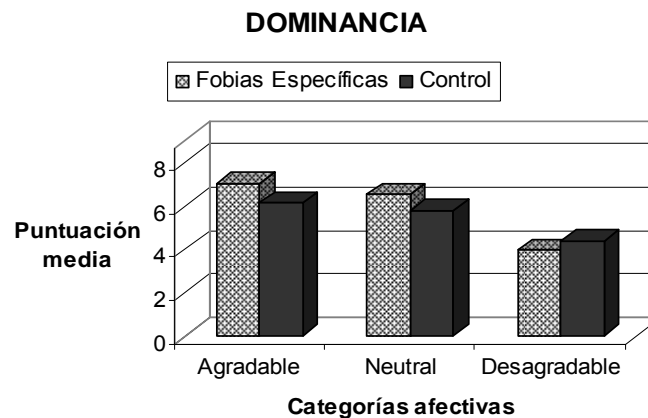


Figure 4.9

Results of the 2 x (2) ANOVA with the between group factor (Group) and a repeated measures factor (Affective category) for the Dominance dimension show significant main effect for *Category* ( $F [1, 27]= 59.789 p<.000^*$ ), and for the significant interaction *Category x Group* ( $F [1, 27]= 36.986 p <.000^*$ ). As

figure 4.10 show, the ratings of Dominance for Phobic Pictures, are lower in the Specific Phobia group than in Control group ( $t(27)=-7.639$   $p<.000^*$ ).

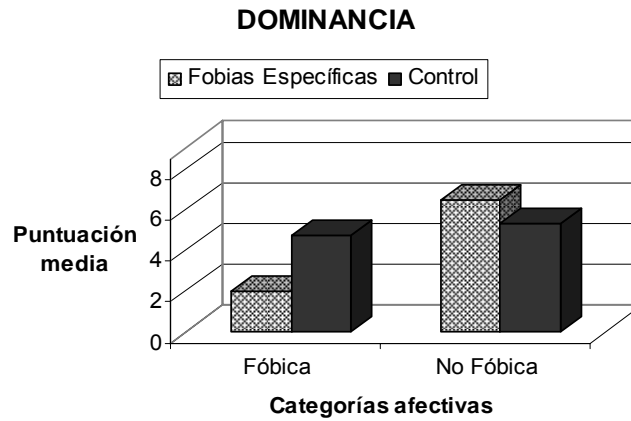


Figure 4.10

Results of the 2 x (3) ANOVA with the between group factor (Group) and a repeated measures factor (Affective category) for the **Attention dimension** do not show significant main effects for *Category* ( $F [2, 54]= 2.074$   $p =.140$ ), for *Group* ( $F [1, 27]= .234$   $p =.347$ ), and for the interaction *Category x Group* ( $F [2, 54]= .385$   $p =.632$ ) (figure 4.11).

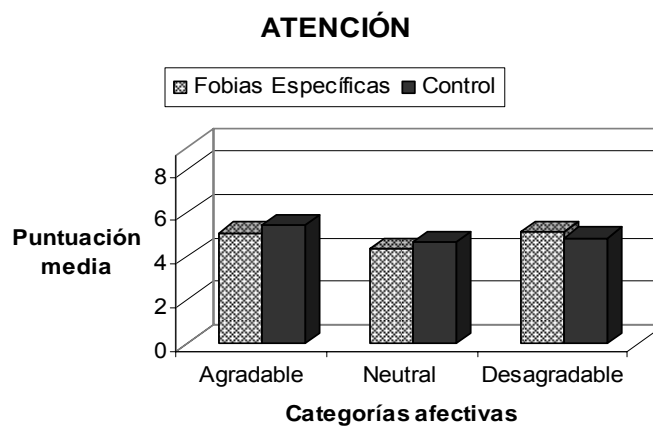


Figure 4.11

Results of the 2 x (2) ANOVA with the between group factor (Group) and a repeated measures factor (Affective category) for the Attention dimension show significant main effect for *Category* ( $F [1, 27]= 10.600 p<.003^*$ ). As figure 4.12 show, the Specific Phobia group inform major external attention, regarding Control group, although the differences were not significant.

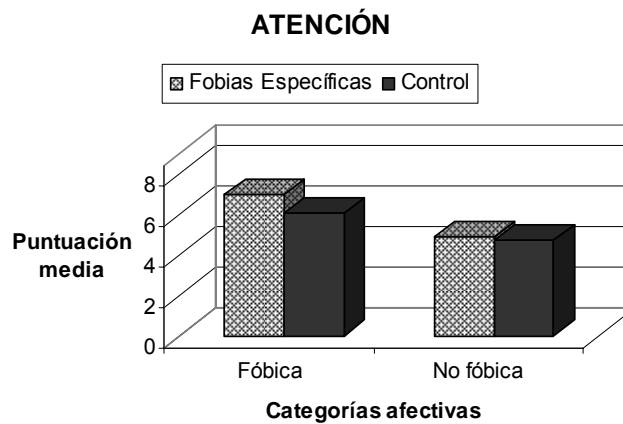


Figure 4.12

#### 4.2.2. Psychophysiological Measures

In relation to the psychophysiological measures, we are only going to make reference to the results of heart rate, startle motor reflex and skin conductance response, since they are the most outstanding and significant results of this second study.

##### 4.2.2.1. Defense Paradigm

###### 4.2.2.1.1. Cardiac Defense Response

Results of the 2 x (10) ANOVA with a first between groups factor (Group) and a within groups factor (Medians) show significant main effects for *Medians* ( $F [9, 243]=8.573 p<.000^*$ ). The rest of factors and interactions were not significant.

The 4.13 graph shows the pattern of the Cardiac Defense Response for Specific Phobic and Control groups. As can be observed, there are not significant differences between groups.

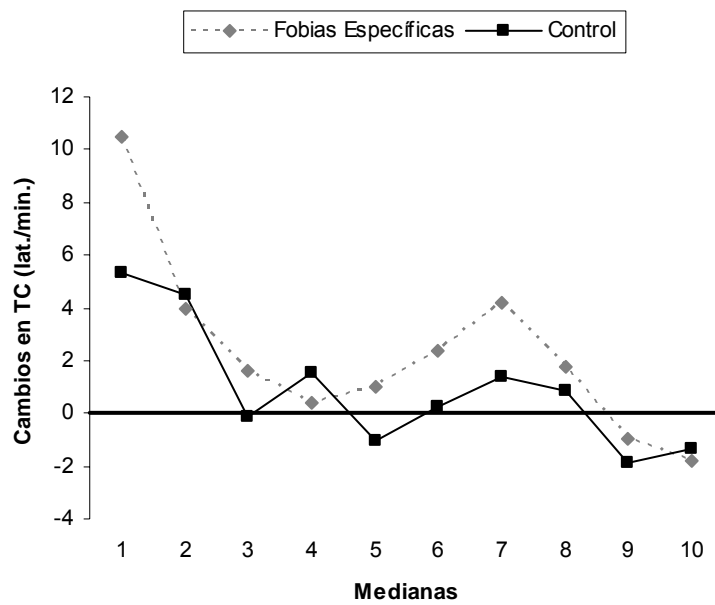


Figure 4.13

#### 4.2.2.1.2. Startle Motor Reflex

The analysis does not reveal significant main effects for the factor *Group* ( $F [1, 27] = 3.467$   $p = .074$ ). Although the differences were not significant, the startle motor reflex amplitude is higher for Specific Phobia group, regarding Control group (figure 4.14).

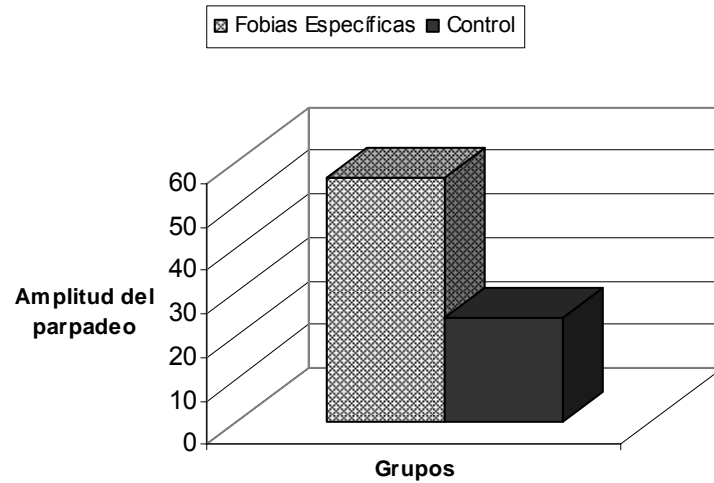


Figure 4.14

#### 4.2.2.1.3. Skin Conductance Response

Results of the 2 x (10) ANOVA with a first between groups factor (Group) and a within groups factor (Medians) show significant main effects for *Medians* ( $F [9, 243] = 11.314 p < .000^*$ ). The rest of factors and interactions were not significant.

The 4.15 presents the changes in Conductance response for Specific Phobia and Control groups. Although the differences were not significant, the conductance response is higher for Specific Phobia group, regarding Control group

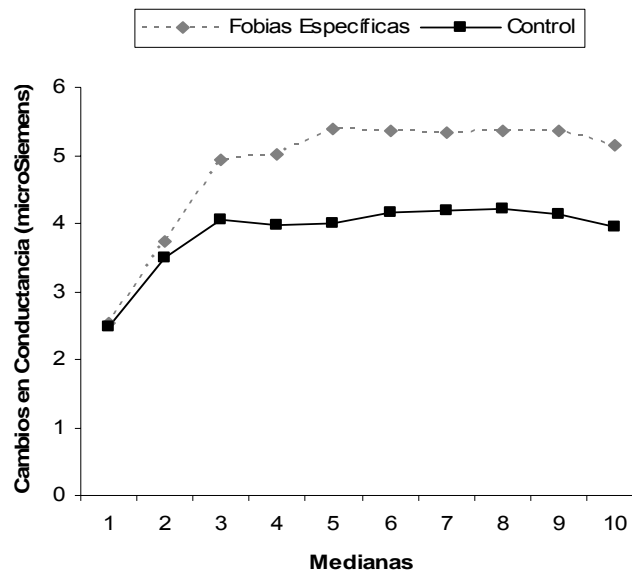


Figure 4.15

#### 4.2.2.2. Emotional Modulation during imagery

##### 4.2.2.2.1. Heart Rate

Results of the 2 x (2 x 2 x 3 x 3 x 24) ANOVA with a first between groups factor (Group) and five within groups factor (Affective Category, Type, Trials, Period and Time) show significant main effect for *Time* ( $F [23, 621]= 3.752 p<.005^*$ ), and significant interaction effects for *Category x Type* ( $F [1, 27]= 3.945 p<.057^*$ ), for *Category x Trials x Group* ( $F [2, 54]= 3.426 p<.048^*$ ), and for *Period x Time* ( $F [46, 1242]= 2.119 p<.034^*$ ). The rest of factors and interactions were not significant.

Graph 4.16 shows the heart rate response for each affective category based on the type of presented scene (Standard or Personally), independent of the group. As it can be observed in the figure, the data show significant differences between the categories for personalized scenes ( $p<.046^*$ ), finding the greater heart rate response for the personalized unpleasant scenes.

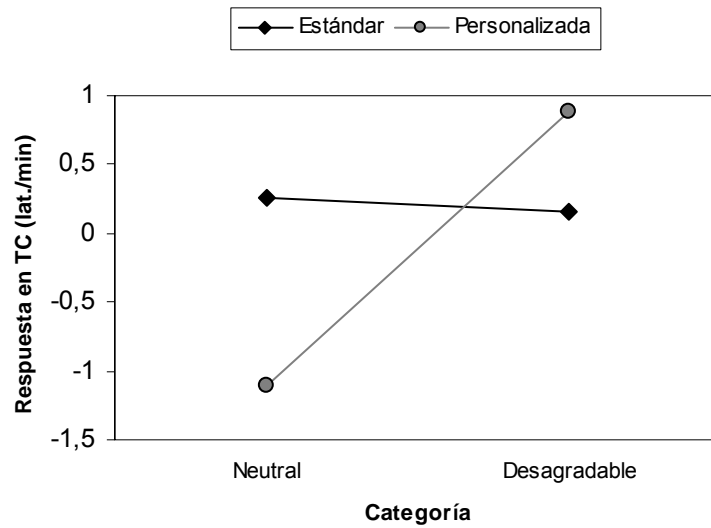


Figure 4.16

Graph 4.17 shows the heart rate changes for Description, Imagery and Recovery periods. As it can be observed in the figure, the form of the response changes based on the period, being acelerative for the imagery period in the first seconds.

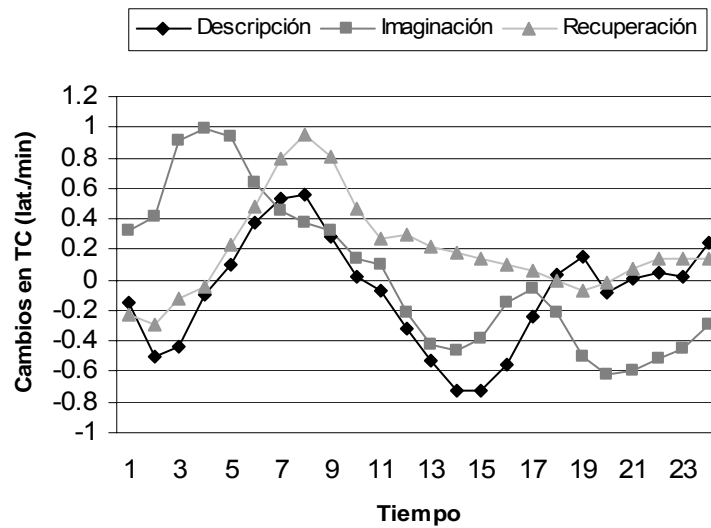


Figure 4.17

#### 4.2.2.2.2. Startle Motor Reflex

Results of the 2 x (2 x 2 x 2) ANOVA with a first between groups factor (Group) and three within groups factor (Affective Category, Type and Trials) show significant main effect for *Type* ( $F [1, 27]= 4.148 p<.052^*$ ), and significant interaction effect for *Category x Type x Trials* ( $F [1, 27]= 8.870 p<.006^*$ ). The rest of factors and interactions were not significant.

Graph 4.18 represents the Startle Motor Reflex magnitude concerning the Affective category of the imagery scripts for Specific Phobia and Control groups. Although the differences were not significant ( $F [1, 27]= .007 p =.934$ ), as can be seen, the Specific Phobia group shows higher startle motor reflex magnitude evoke by Unpleasant scripts, regarding neutral scripts, and compared with Control group.

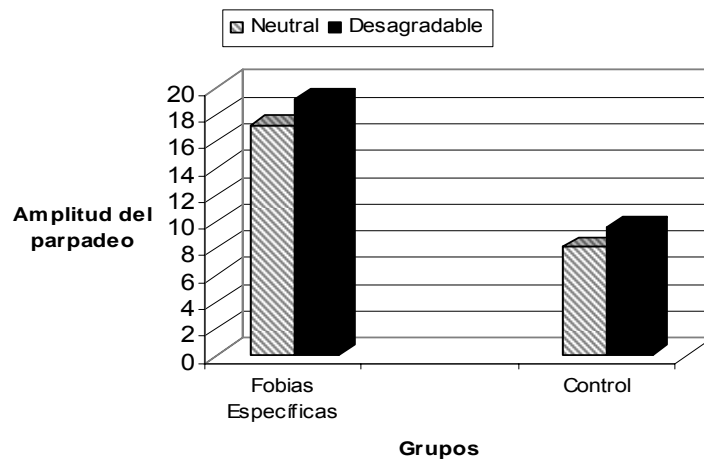


Figure 4.18

#### 4.2.2.2.3. Skin Conductance Response

Results of the 2 x (2 x 2 x 3 x 3) ANOVA with a first between groups factor (Group) and four within groups factor (Affective Category, Type, Trials and Period) show significant main effects for *Category* ( $F[1, 27]=9.674 p<.004^*$ ), for *Trials* ( $F[2, 54]=9.139 p<.002^*$ ) and for *Period* ( $F[2, 54]=3.816 p<.050^*$ ), and



significant interaction effects for *Category x Type* ( $F[1, 27]=5.711$   $p<.024^*$ ), for *Category x Type x Trials* ( $F[2, 54]=4.671$   $p<.023^*$ ) and for *Category x Period* ( $F[2, 54]=6.100$   $p<.008^*$ ). The rest of factors and interactions were not significant.

Graph 4.19 shows the Conductance response for each affective category based on the type of presented scene (Standard or Personally), independent of the group. The data again confirm significant differences between the neutral and unpleasant categories for the personalized scenes ( $p<.007^*$ ).

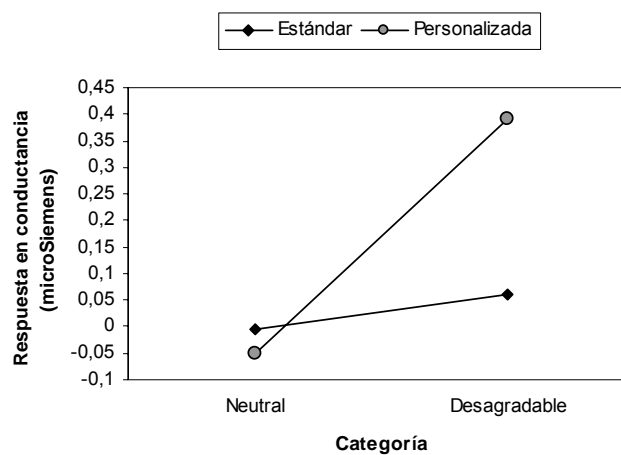


Figure 4.19

### 4.2.2.3. Emotional Modulation during pictures presentation

#### 4.2.2.3.1. Heart Rate

Results of the  $2 \times (5 \times 6 \times 15)$  ANOVA with a first between groups factor (Group) and three within groups factor (Affective Category, Trials and Time) show significant main effects for *Category* ( $F[4, 100]=3.269$   $p<.036^*$ ) and for *Time* ( $F[14, 350]=2.854$   $p<.053^*$ ) and significant interaction effect for *Category x Time* ( $F[56, 1400]=2.100$   $p<.035^*$ ). The rest of factors and interactions were not significant.

Figure 4.20 shows the heart rate response for each one of the affective categories, independent of the group. As it can be observed, the pictures of the phobic category are those that show a acelerative pattern.

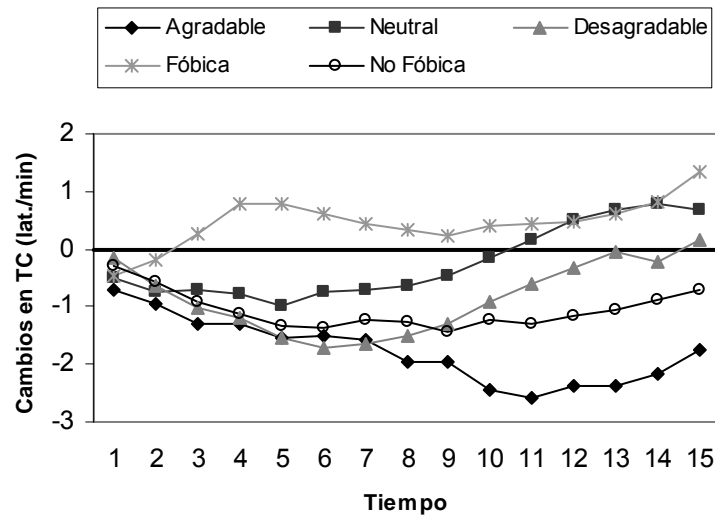


Figure 4.20

Figure 4.21 shows the heart rate response for each one of the affective categories in Specific Phobia and Control groups ( $Category \times Group$ ,  $F[4, 100]=2.566$   $p = .075$ ). The most interesting data can be observed in relation to the category of phobic pictures. As we can see, the Specific Phobia group shows a acelerative response during the visualization of the phobic pictures, in relation to the rest of affective categories, whereas the Control group does not show this acceleration.

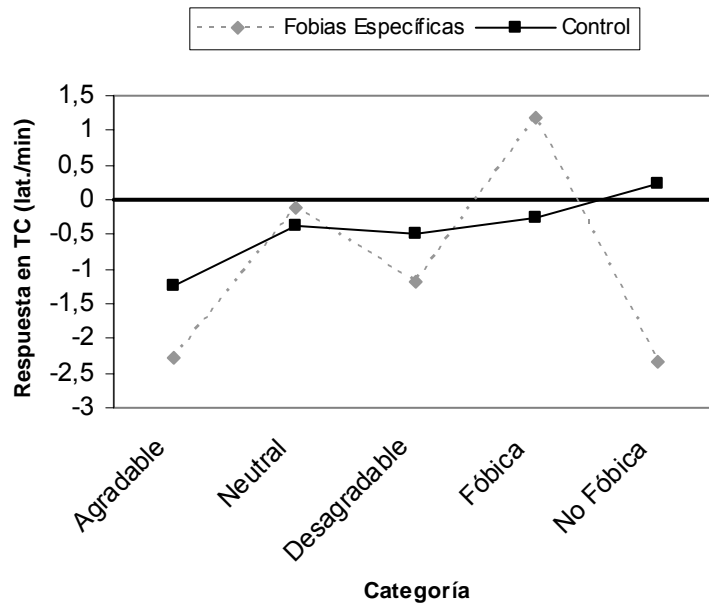


Figure 4.21

#### 4.2.2.3.2. Startle Motor Reflex

Results of the 2 x (5 x 6) ANOVA with a first between groups factor (Group) and two within groups factor (Affective Category and Trials) show significant main effects for *Category* ( $F[4, 108]=5.623$   $p<.010^*$ ) and for *Trials* ( $F[5, 135]=6.575$   $p<.011^*$ ). The rest of factors and interactions were not significant.

Graph 4.22 represents the Startle Motor Reflex magnitude concerning the Affective category of the pictures for Specific Phobia and Control groups (*Category x Group*,  $F[4, 108]=2.915$   $p = .075$ ). As it can be observed, the startle reflex magnitude regarding phobic pictures increases in relation to unpleasant pictures in Specific Phobia group, whereas differences in the startle magnitude between phobic pictures and unpleasant pictures do not exist in Control group.

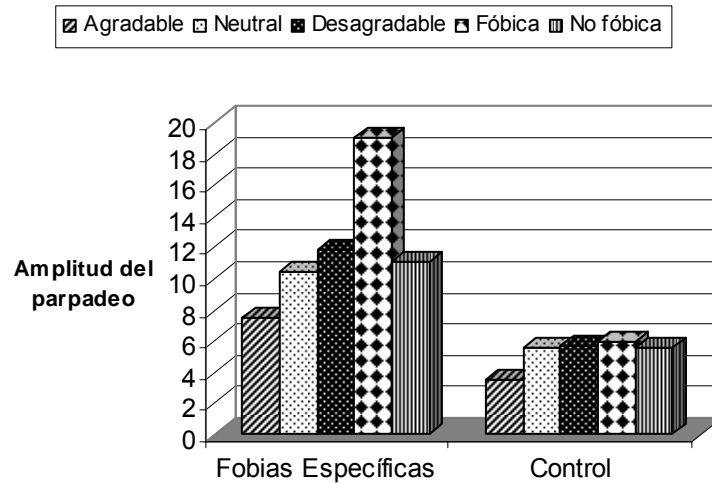


Figure 4.22

#### 4.2.2.3.3. Skin Conductance Response

Results of the 2 x (5 x 6 x 18) ANOVA with a first between groups factor (Group) and three within groups factor (Affective Category, Trials and Time) show significant main effects for *Category* ( $F[4, 104]=7.942$   $p<.002^*$ ), for *Trials* ( $F[5, 130]=8.155$   $p<.000^*$ ) and for *Time* ( $F[17, 442]=12.586$   $p<.000^*$ ), and significant interaction effects for *Category x Group* ( $F[4, 104]=6.991$   $p<.004^*$ ), *Category x Time* ( $F[68, 1768]=6.344$   $p<.001^*$ ), *Category x Time x Group* ( $F[68, 1768]=4.769$   $p<.007^*$ ) and *Trials x Time* ( $F[85, 2210]=6.536$   $p<.000^*$ ). The rest of factors and interactions were not significant.

Graphs 4.23 and 4.24 show the Conductance response for each affective category in Specific Phobia and Control groups respectively. Figures reflect that changes of the Conductance response regarding phobic pictures are higher for the Specific Phobia group compared to Control group.

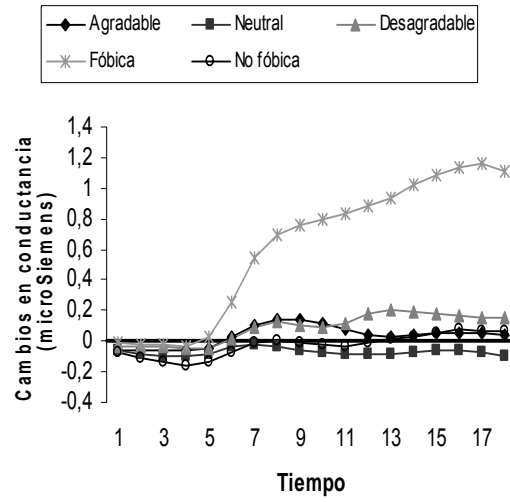


Figure 4.23

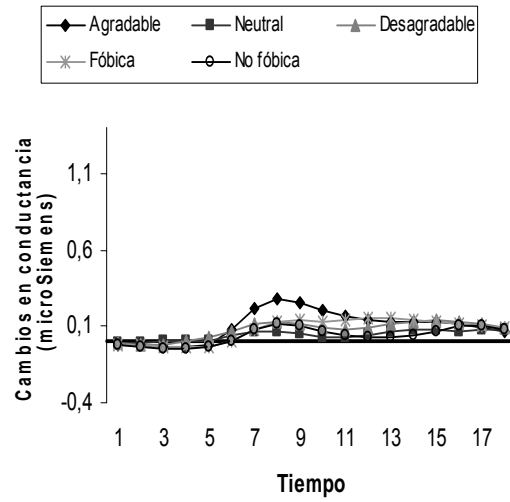


Figure 4.24

## **5. Conclusions**

The conclusions that can be extracted of the present doctoral thesis can be summarized of the following form:

- ❖ Differences in the psychophysiological response of the different anxiety disorders exist during the emotional processing of affective stimuli, being observed the greater reactivity in the patients with specific phobias and the smaller reactivity in patients with a more diffuse pathology like panic or generalized anxiety.
- ❖ The psychophysiological reactivity could be a good index of measurement of negative affect. Peculiarly, those patients who inform greater negative affect are those that show a reduced psychophysiological reactivity.
- ❖ However, the results obtained with the defense paradigm (presentation of an unexpected aversive auditory stimulus without keys of warning and “facilitators” stimuli) allow to make a distinction between specific keys of fear (as it is for example a slide or a text) and a more general context of threat (like it is for example the situation of evaluation and psychophysiological test). This situation of evaluation induces a negative state that increases the anxiety and it is translated in a greater reactivity observed in patients with high negative affect. In contrast, when there are specific contextual keys of fear, the reactivity of these patients is smaller.
- ❖ On the other hand, the results obtained with the imagery and visualization paradigms are quite similar, also guaranteeing the use of this last paradigm for the experimental study of the anxiety disorders. In addition, it is necessary to use other experimental tasks that allow to verify the effects found with the imagery paradigm. They help to understand which are the mechanisms implied, neurophysiological, cognitive or behavioral.

- ❖ Finally, to emphasize the necessity to incorporate psychophysiological measures in the process of clinical evaluation of these disorders, traditionally composed by verbal information through interviews and questionnaires. These results have clinical implications in relation to the diagnosis and prognosis of the therapeutic success as well as in the design of more effective strategies of intervention for anxiety disorders.

## Bibliographic References

- Anderson, J. R., & Bower, G. H. (1974). A propositional theory of recognition memory. *Memory and Cognition*, 2, 406-412.
- Beck, A. T., Rush, A. J., Shaw, B. F., & Emery, G. (1979). *Cognitive Therapy of Depression*. N.Y.: Guilford Press.
- Bradley, M. M., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (1990). Startle reflex modulation: Emotion or attention? *Psychophysiology*, 28, 285-295.
- Bradley, M. M., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (1991). Startle and emotion: Lateral acoustic stimuli and the bilateral blink. *Psychophysiology*, 28, 285-295.
- Bradley, M. M., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (1993). Pictures as prepulse: Attention and emotion in startle modification. *Psychophysiology*, 30, 541-545.
- Bradley, M. M., Lang, P. J., & Cuthbert, B. N. (1993). Emotion, novelty, and the startle reflex: habituation in humans. *Behav Neurosci*, 107(6), 970-80.
- Brown, T. A., DiNardo, P., & Barlow, D. H. (1994). *The Anxiety Disorder Interview Schedule for DSM-IV*. Albany: State University of New York, Center for Stress and Anxiety Disorders.
- Cannon, W. B. (1927). The James-Lange theory of emotion: A critical examination an alternative theory. *American Journal of Psychology*, 39, 106-124.
- Center for the Study of Emotion and Attention [CSEA-NIMH] (1994). *The International Affective Picture System: Photographic slides*. Gainesville, Florida: The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Connor, K. M., Davidson, J. R. T., Churchill, L. E., Sherwood, A., Foa, E., & Wesler, R. H. (2000). Psychometric properties of the Social phobia inventory (SPIN). *British Journal of Psychiatry*, 176, 379-386.



- Cook, E. W. I., Melamed, B. G., Cuthbert, B. N., McNeil, D. W., & Lang, P. J. (1988). Emotional imagery and the differential diagnosis of anxiety. *J Consult Clin Psychol*, *56*, 734-740.
- Crowne, D. P., & Marlowe, D. (1960). A new scale of social desirability independent of psychopathology. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *24*, 349-354.
- Cuthbert, B. N., Lang, P. J., Strauss, C., Drobles, D., Patrick, C. J., & Bradley, M. M. (2003). The psychophysiology of anxiety disorder: Fear memory imagery. *Psychophysiology*, *40*, 407-422.
- Cuthbert, B. N., & Melamed, B. G. (1993). Anxiety and Clinical Psychophysiology: Three Decades of Research on Three Response Systems in Three Anxiety Disorders. In A. Öhman, & N. Birbaumer (Eds.), *The structure of emotion: psychophysiological, cognitive and clinical aspects* (pp. 93-109). Seattle: Hogrefe & Huber Publishers.
- Cuthbert, B. N., Schupp, H., Bradley, M. M., McManis, M., & Lang, P. J. (1998). Probing affective pictures: Attended startle and tone probes. *Psychophysiology*, *35*, 344-347.
- Fernández, M. C. (1987). *La Respuesta Cadiaca de Defensa en humanos: significación autonómica y comportamental*. Doctoral Dissertation, University of Granada.
- García-León, A. (1997). *Efectos de la hostilidad/ ira sobre la reactividad cardiovascular en paradigmas tónicos y fásicos (la respuesta Cardíaca de Defensa)*. Doctoral Dissertation, University of Granada.
- García-León, A., Vila, J., Reyes, G., & Pérez, M. N. (2002). Efectos de la frustración y el hostigamiento en la modulación emocional de la respuesta cardiaca de defensa. *Psicothema*, *14*, 450-455.
- Kieras, D. (1978). Beyond pictures and words: Alternative information-processing models for imagery effects in verbal memory. *Psychological Bulletin*, *85*, 532-554.
- Kintsch, W. (1974). *The representation of meaning in memory*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Landis, C., & Hunt, W. A. (1939). *The Startle Pattern*. New York: Farrar.
- Lang, P. J. (1968). Fear reduction and fear behavior: Problems in treating a construct. In J. M. Shlien (Ed.), *Research in Psychotherapy* (Vol. 3). Washington, DC: American Psychological Association.
- Lang, P. J. (1979). A bio-informational theory of emotional imagery. *Psychophysiology*, 16(6), 495-512.
- Lang, P. J. (1980). Behavioral treatment and bio-behavioral assessment: Computer applications. In J. B. Sidowski, J. H. Johnson, & T. A. Williams (Eds.), *Technology in Mental Health Care Delivery Systems* (pp. 119-137). Norwood, NJ: Ablex.
- Lang, P. J. (1984). Cognition in emotion: Concept and action. In C. E. Izard, J. Kagan, & R. B. Zajonc (Eds.), *Emotion, cognition and behavior*. New York: Cambridge University Press.
- Lang, P. J. (1995). The emotion probe: Studies of motivation and attention. *American Psychologist*, 50, 371-385.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1990). Emotion, Attention, and the Startle Reflex. *Psychological Review*, 97(3), 377-395.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1997). Motivated attention: Affect, activation and action. In P. J. Lang, R. F. Simons, & M. Balaban (Eds.), *Attentions and Orienting: Sensory and Motivational Processes*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Lang, P. J., Greenwald, M. K., Bradley, M. M., & Hamm, A. O. (1993). Looking at pictures: Affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology*, 30, 261-273.
- Lang, P. J., Kozak, M. J., Miller, G. A., Levin, D. N., & McLean, A. Jr. (1980). Emotional Imagery: Conceptual structure and pattern of somato-visceral response. *Psychophysiology*, 17(2), 179-192.
- Lang, P. J., Melamed, B. G., & Hart, J. D. (1970). A psychophysiological analysis of fear modification using an automated desensitization procedure. *Journal of Abnormal Psychology*, 76, 220-234.

- Mata-Martín, J. L. (2006). *Mecanismos atencionales y preatencionales de los reflejos defensivos*. Published Doctoral Dissertation, University of Granada.
- Mattick, R. P., & Clarke, J. C. (1998). Development and validation of measures of social phobia scrutiny fear and social interaction anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 36, 455-470.
- Meyer, T. J., Miller, M. L., Metzger, R. L., & Borkovec, T. D. (1990). Development and validation of the Penn state worry questionnaire. *Behaviour Research and Therapy*, 28, 487-495.
- Miller, G. A., Levin, D. N., Kozak, M. J., Cook III, E. W., McLean, A. Jr., & Lang, P. J. (1987). Individual Differences in Imagery and the Psychophysiology of Emotion. *Cognition and Emotion*, 1(4), 367-390.
- Moltó, J., Montañés, S., Poy, R., Segarra, P., Pastor, M. C., Tormo, M. P., Ramírez, I., Hernández, M. A., Sánchez, M., Fernández, M. C., & Vila, J. (1999). Un nuevo método para el estudio experimental de las emociones: El International Affective Picture System (IAPS). Adaptación Española. *Rev. De Psicol. Gral y Aplic.*, 52(1), 55-87.
- Öhman, A., & Soares, J. J. F. (1994). "Unconscious anxiety". Phobic responses to masked stimuli. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 231-240.
- Pavlov, I. (1927). *Conditioned Reflexes*. Oxford: Oxford University Press.
- Pegalajar, J. (1986). Percepción cardíaca y autocontrol. *Revista Española de Terapia del Comportamiento*, 4, 43-55.
- Pérez, M. N. (1994). *Estudio de la Respuesta de Defensa bajo la influencia de factores cognitivos y motivacionales*. Doctoral Dissertation, University of Granada.
- Pylyshyn, Z. W. (1973). What the mind's eye tells the mind's brain: A critique of mental imagery. *Psychological Bulletin*, 80, 1-22.
- Ramírez, I. (2003). *Mecanismos atencionales implicados en la modulación de los reflejos defensivos*. Doctoral Dissertation, University of Granada.

- Reyes, G. (1992). Efectos psicofisiológicos del estrés mental sobre la actividad vagal cardiaca. *Análisis y Modificación de Conducta*, 18, 345-356.
- Robles, H. (1991). Factores psicológicos de riesgo coronario y reactividad cardiaca. Doctoral Dissertation, University of Granada.
- Rodríguez, S. (2005). *Ansia por la comida y bulimia nerviosa*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Granada.
- Ruiz-Padial, E. (2002). *Modulación emocional de la Respuesta Cardiaca de Defensa bajo condiciones preatencionales*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Granada.
- Ruiz-Padial, E., Sánchez, M. B., Thayer, J. F., & Vila, J. (2002). Modulación no consciente de la respuesta cardiaca de defensa por imágenes fóbicas. *Psicothema*, 14, 739-745.
- Sánchez, M. B. (2000). *Modulación emocional de los reflejos de sobresalto y defensa*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Granada.
- Sánchez, M. B., Pérez, N. M., Fernández, M. C., & Vila, J. (1997). Emotional modulation of the cardiac defense response: Effect of environmental light/darkness [Abstract]. *Journal of Psychophysiology*, 12(3), 318.
- Sánchez, M. B., Ramírez I., Fernández, M. C., Vila, J., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1998a). Emotional modulation of the cardiac defense in humans. *Psychophysiology*, 35, S15.
- Sánchez, M. B., Ramírez I., Fernández, M. C., Vila, J., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1998b). Fear potentiation of the cardiac defense in phobic subjects. *Psychophysiology*, 35, S16.
- Sánchez, M. B., Ruiz-Padial, E., Pérez, N., Fernández, M. C., Cobos, P., & Vila, J. (2002). Modulación emocional de los reflejos defensivos mediante visualización de imágenes afectivas. *Psicothema*, 14(4), 702-707.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushese, R. E. (1982). *Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo. Autoevaluación*. Madrid: TEA Ediciones.

- Turpin, G. (1986). Effects of stimulus intensity on autonomic responding: the problem of differentiating orienting and defense reflexes. *Psychophysiology*, 23, 1-14.
- Vila, J. (1995). Cardiac psychophysiology and health. In J. Rodríguez Marín (Ed.), *Health psychology and quality of life research*. Alicante: Universidad de Alicante.
- Vila, J., & Fernández, M. C. (1981). Responsividad y condicionamiento semántico en relación con el ciclo menstrual. *Estudios de Psicología*, 8, 32-48.
- Vila, J., Sánchez, M., Ramírez, I., Fernández, M. C., Cobos, P., Rodríguez, S., Muñoz, M. A., Tormo, M. P., Herrero, M., Segarra, P., Pastor, M. C., Montañés, S., Poy, R., & Moltó, J. (2001). El Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS): Adaptación española. Segunda parte. *Rev. De Psicol. Gral y Aplic.*, 54(4), 635-657.
- Vrana, S. R., Spence, E. L., & Lang, P. J. (1988). The startle probe response: A new measure of emotion? *Journal of Abnormal Psychology*, 97, 487-491.