



ANSIEDAD Y DETERIORO COGNITIVO: INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Manuel Gutierrez Calvo

Departamento de Psicología Cognitiva. Universidad de La Laguna

1996, 2(2-3), 173-194

Resumen: El presente artículo se inicia con una conceptualización de la ansiedad; se continúa analizando teórica y experimentalmente sus efectos cognitivos en tareas de laboratorio; y se finaliza extendiendo el análisis al ámbito aplicado. El punto de partida es una concepción adaptativa de la ansiedad como reacción anticipatoria y movilizadora de recursos para evitar posibles daños, resaltando a la ansiedad de evaluación como típica de los contextos académicos. En segundo lugar, se examinan dos teorías -la de la interferencia atencional y la de la eficiencia en el procesamiento-, y sus evidencias experimentales, para dar cuenta de los efectos negativos de la ansiedad sobre el funcionamiento cognitivo. Asimismo, se analizan diversas hipótesis alternativas que atribuyen los efectos de la ansiedad a un déficit aptitudinal básico, más que a una interferencia transitoria. Finalmente, se presentan las implicaciones de esas teorías en uno de los exponentes más representativos del rendimiento académico, como es la lectura y comprensión de textos; y se revisan las investigaciones acerca de la ansiedad en contextos escolares.

Palabras Clave: Ansiedad, Ansiedad de evaluación, Cognición, Recursos Auxiliares, Eficiencia, Rendimiento, Tareas escolares.

Abstract: Firstly, this paper deals with an adaptive conceptualisation of anxiety as a reaction which mobilizes resources to avoid anticipated threats; and test anxiety is proposed as typical of academic contexts. Secondly, the attentional interference theory and the processing efficiency theory are presented, along with the corresponding experimental evidence, to account for the negative effects of anxiety on cognitive tasks. In addition, the alternative hypothesis of a basic capacity and knowledge deficit is discussed. Finally, implications of these theories for reading comprehension and performance in examinations in academic contexts are analysed.

Key words: Anxiety, Test Anxiety, Cognition, Compensatory Resources, Efficiency, Performance, Academic Tasks.

Title: *Anxiety and cognitive functioning: Effects on performance in academic tasks*

1. Ansiedad y Ansiedad en situaciones de evaluación

1.1. Naturaleza y función adaptativa.

Para entender la naturaleza y efectos de la ansiedad sobre el rendimiento es útil conceptualizarla en términos de su función biológico-adaptativa. La ansiedad es una reacción emocional implicada en los procesos de adaptación ante eventos aversivos o peligros anticipados (Marks y Neese, 1994; Ohman,

1993). Más específicamente, en ese proceso de adaptación la ansiedad cumpliría la función de impedir el daño, mediante la realización de respuestas preparatorias. Para cumplir esa función, la ansiedad utiliza un doble mecanismo de acción. El primero es cognitivo, y consiste en la activación de un estado que prioriza la detección de señales informativas asociadas con peligros potenciales futuros. El segundo es conductual, y concierne a la movilización de recursos para la evitación del posible daño. Estos recursos pueden ser genéricos y tener un carácter fisiológico (v.g., incremento en la actividad simpática del sis-

* Dirección del autor: Dr. Manuel Gutierrez Calvo. Departamento de Psicología Cognitiva. Universidad de La Laguna. Campus de Guajara. 38205 Tenerife. E-Mail: MGUTIERREZ@ULL.ES

© Copyright 1996: de los Editores de *Ansiedad y Estrés*
Artículo recibido: 12-07-96, aceptado: 8-9-96

tema nervioso autónomo), motor (v.g., aumento de la tensión muscular y la rapidez de los movimientos), o cognitivo (v.g., disminución de los umbrales de alerta y vigilancia). O bien pueden tener un carácter instrumental directamente conectado con las demandas de la situación (v.g., estudiar más tiempo, pedir ayuda a otros, etc., para aprobar un examen). La movilización del primer tipo de recursos es generalmente automática y común a diversas situaciones, mientras que la del segundo tipo es controlada estratégicamente por el individuo.

Esta concepción de la ansiedad revela la complejidad de su naturaleza, y tiene importantes implicaciones en la investigación y explicación de sus efectos sobre el rendimiento. En relación con el funcionamiento cognitivo y el rendimiento académico, objeto de este artículo, una de tales implicaciones es la siguiente: las personas ansiosas no responden pasivamente ante las demandas de la situación/tarea, y la ansiedad no tiene un efecto unidireccional y mecánico sobre el funcionamiento cognitivo y el rendimiento; más bien, con la finalidad de evitar posibles daños anticipados, las personas con ansiedad movilizan temporalmente recursos en un proceso activo de afrontamiento de las demandas y para compensar sus propias deficiencias. El efecto resultante dependerá del grado de las demandas (v.g., dificultad de la tarea), de la capacidad para controlar los efectos interferidores de las propias preocupaciones por la anticipación de peligro, y de la disponibilidad y uso de recursos instrumentales adecuados.

1.2. Ansiedad en contextos académicos: Concepto y componentes.

El ámbito donde probablemente más se han investigado los efectos de la ansiedad ha sido el académico. Cabe distinguir dos tipos de estudios: los que han medido el rendimiento en tareas experimentales de carácter cogni-

tivo, y los que han evaluado el rendimiento en los exámenes.

Hace ya varias décadas, Brown y Gelder (1938) señalaron que los estudiantes que se ponían nerviosos antes de los exámenes tendían, en general, a rendir peor que los que se mantenían calmados. Sin embargo, fue con el desarrollo del concepto de ansiedad de evaluación (en inglés, *test anxiety*), como fenómeno específico de los contextos académicos, cuando se inició el estudio sistemático de los efectos de la ansiedad sobre el rendimiento cognitivo y académico (S.B. Sarason y Mandler, 1952). A partir de ese momento, bien desde el concepto de ansiedad general (v.g., Spielberg, 1966; 1972), bien desde el de ansiedad de evaluación (I.G. Sarason, 1957; 1972; 1980), se sentaron las bases para un extraordinariamente variado y extenso estudio de las relaciones ansiedad-cognición-rendimiento.

En los últimos años la ansiedad de evaluación ha adquirido preponderancia sobre la ansiedad general a la hora de investigar sus efectos sobre el rendimiento cognitivo y académico. Esto se debe a la mayor relación de aquella con los indicadores de rendimiento en tal contexto (v.g., Mueller, 1992). Al igual que con la ansiedad general, en la ansiedad de evaluación es preciso distinguir entre rasgo y estado de ansiedad. El primero es una característica relativamente permanente de personalidad, que se refleja en la tendencia a reaccionar con el estado de ansiedad; el segundo es una reacción situacional y transitoria, caracterizada (v.g., Rost y Schermer, 1989a; Sarason, Sarason y Pierce, 1990) específicamente por (a) un estado cognitivo de preocupación recurrente por el posible fracaso o mal rendimiento en la tarea, y por las consecuencias aversivas que ello puede tener sobre la disminución de la propia autoestima y la minusvaloración social; asociadas a los pensamientos de preocupación, se producen con frecuencia autovaloraciones negativas de la propia aptitud.

Genéricamente, esa reacción conlleva (b) sensaciones de nerviosismo, tensión y activación fisiológica.

El tercer elemento distintivo de la ansiedad de evaluación son las características situacionales externas que provocan el estado de ansiedad, en interacción con el rasgo intraindividual. Las condiciones de evaluación son un tipo de situaciones de estrés en las que se somete a valoración cualidades personales muy estimadas social o profesionalmente, tales como la aptitud intelectual, lingüística, psicomotriz, etc., en sus variadas facetas. Los exámenes académicos, las entrevistas para selección laboral, los tests de inteligencia, los discursos o actuaciones en público, las competiciones deportivas, etc., son importantes exponentes. Varias características de estas situaciones acentúan sus propiedades estresantes (v.g., Gutiérrez Calvo, 1985; Gutiérrez Calvo, Ramos y Estévez, 1992): indicar que la tarea a realizar es una medida de aptitud intelectual o competencia profesional, que ha de realizarse en un tiempo limitado, que los resultados serán comparados con los de otras personas, etc.

2. Ansiedad y deterioro cognitivo

2.1. Interferencia atencional.

2.1.1. Conceptualización teórica.

En la extensa investigación publicada acerca de los efectos de la ansiedad sobre el rendimiento en tareas cognitivas, son mayoría los estudios en los que se han encontrado relaciones negativas. Generalmente, las personas con ansiedad elevada sufren deterioros en el rendimiento, especialmente en situaciones de estrés y en tareas difíciles (véanse revisiones de Eysenck, 1982; Heinrich y Spielberger, 1982; Mueller, 1992; Seipp, 1991).

Para dar cuenta de los efectos negativos de la ansiedad sobre el rendimiento se ha recurrido preferentemente a explicaciones cogni-

tivas, que atribuyen tales efectos a un deterioro en algún mecanismo cognitivo responsable de los procesos encargados de realizar la tarea. La mayoría de ellas convergen en señalar a la atención como elemento central implicado. La versión más aceptada puede ser denominada de la reducción o interferencia atencional. Fué propuesta por Wine (1971), y después desarrollada principalmente por Sarason (1975; 1984; Sarason et al., 1990).

Según esta teoría, la ansiedad consiste fundamentalmente en pensamientos de preocupación relativos a expectativas de consecuencias aversivas (v.g., fracaso en la tarea, minusvaloración social, etc.) y autovaloraciones negativas (v.g., sentimientos de ineptitud). La persona con rasgo de ansiedad elevada generaría este tipo de representaciones cognitivas durante la realización de la tarea, y persistiría en prestarles atención de modo rumiativo o recurrente. De este modo, la capacidad atencional estaría ocupada por pensamientos no relevantes para la realización de la tarea. La persona ansiosa no podría concentrarse en la tarea o dedicar todos sus recursos de procesamiento informacional a la ejecución de los procesos cognitivos que ésta requiere. Dado que la capacidad atencional es limitada en un momento dado, y que muchas tareas implican procesos que están controlados por la cantidad de recursos atencionales disponibles, se sigue que la ansiedad tendrá un efecto perjudicial sobre el rendimiento. Los procesos cognitivos resultarían interferidos por la presencia de pensamientos aversivos, y los recursos atencionales que los procesos precisan se verían reducidos. A consecuencia de esa reducción e interferencia, el rendimiento sufriría un deterioro tanto mayor cuanto más recursos atencionales precise la tarea para su realización.

2.1.2. Evidencias empíricas.

Existen diversas pruebas consistentes con esta teoría. Primero, se ha encontrado que es el componente de preocupación del rasgo de ansiedad de evaluación, pero no el de nerviosismo (o emocionalidad), el que correlaciona negativamente con el rendimiento (Spielberger, Gonzalez, Taylor, Algaze y Anton, 1978). Así, estos autores informaron de correlaciones entre $-.35$ y $-.47$ entre preocupación y rendimiento académico, y sólo de entre $.00$ y $-.13$ (no significativa) entre nerviosismo y rendimiento académico. En algunos casos, las correlaciones de nerviosismo con rendimiento han sido estadísticamente significativas (v.g., Morris, Davis y Hutchings, 1981). Pero, al restar la relación entre nerviosismo y preocupación, sólo ésta ha mantenido la asociación fiable con el rendimiento. Es lógico que así suceda, según la teoría propuesta, dado que el componente de preocupación refleja la tendencia a generar pensamientos aversivos, mientras que el de nerviosismo a experimentar sensaciones de actividad fisiológica. El primero es el propiamente cognitivo y, por tanto, el que puede producir interferencia atencional.

Segundo, las personas con elevado rasgo de ansiedad de evaluación no sólo reconocen dedicar más tiempo a pensamientos aversivos e irrelevantes a la tarea, durante la realización de ésta (v.g., Sarason y Stoops, 1978). Además, la frecuencia de pensamientos de ese tipo, tal como son medidos por el cuestionario CIQ (Sarason, 1978) tiene una correlación inversa con el rendimiento en tareas con la de completar anagramas (v.g., Deffenbacher, 1978). Utilizando una medida observable de la actividad cognitiva interferidora asociada a la ansiedad, Ganzer (1968) registró los comentarios que libremente hacían los sujetos durante una tarea de aprendizaje serial. Los que tenían puntuaciones elevadas en rasgo de ansiedad, especialmente cuando hacían la tarea en condiciones de estrés (en presencia de otras personas que los observaban), emitie-

ron más comentarios irrelevantes a la tarea que los sujetos con ansiedad baja; la mayoría de estos comentarios tenían un contenido autoevaluativo o autocrítico.

Tercero, en varios experimentos se ha encontrado una interacción entre situación de estrés de evaluación y rasgo de ansiedad sobre el rendimiento (Sarason, 1972; 1975; 1986; Sarason et al., 1990). Esto significa que es en condiciones en que se induce un aumento de la preocupación, mediante instrucciones de evaluación (v.g., "la tarea es una prueba de inteligencia, etc.), donde típicamente se produce un deterioro en el rendimiento asociado a la ansiedad. En cambio, en condiciones que anulan el estrés de evaluación y, por tanto, no existen razones para generar pensamientos de preocupación, las personas con elevado rasgo de ansiedad pueden mejorar su rendimiento, y no hay diferencias en rendimiento entre personas con ansiedad baja y con ansiedad elevada.

Cuarto, utilizando una técnica de intervención para disminuir los pensamientos de preocupación se puede impedir el deterioro del rendimiento en las personas con ansiedad elevada (Sarason et al., 1990). Estos autores refieren algunos experimentos en los que se incluía una condición de dirección atencional. En ella se instruye a los sujetos inmediatamente antes de la realización de la tarea para se concentren lo más posible en los ejercicios a realizar, que no se preocupen y eviten pensar en ninguna otra cosa no relevante a la tarea. En tal condición disminuyeron los pensamientos de preocupación de las personas con rasgo de ansiedad elevada (medidos por los autoinformes de los sujetos), con respecto a una condición de control sin tales instrucciones. Además, mejoró su rendimiento en una tarea de anagramas, hasta hacerse equivalente al de las personas con rasgo de ansiedad baja. Más aún, el hecho de que ese efecto se produjera específicamente en los sujetos con rasgo de ansiedad elevada en la subescala de

preocupación del cuestionario RTT (Sarason, 1984), pero no en las otras subescalas (tensión, pensamientos irrelevantes, respuestas corporales), acentúa la idea de que son los pensamientos de preocupación los responsables de la interferencia cognitiva y el consiguiente deterioro en el rendimiento.

Quinto, con frecuencia se ha observado una interacción entre dificultad de la tarea y rasgo de ansiedad sobre el rendimiento. Más específicamente, la ansiedad perjudica al rendimiento tanto más cuanto mayor sea la dificultad de la tarea. En las tareas fáciles, bien aprendidas, o en las que se proporcionan ayudas a los sujetos, no se producen diferencias en rendimiento en función del nivel de ansiedad, e incluso los de mayor ansiedad pueden superar a los de ansiedad menor. Numerosos estudios han proporcionado este tipo de datos con diferentes tipos de tareas (véase Eysenck, 1982; Heinrich y Spielberger, 1982; Mueller, 1992). No obstante, también hay excepciones cuya importancia será considerada más adelante. En principio, estas evidencias son predecibles por la teoría de la interferencia atencional: dado que la capacidad atencional es limitada, la reducción en los recursos disponibles debida a los pensamientos de preocupación producirá un efecto tanto más perjudicial sobre el rendimiento cuanto mayores recursos de procesamiento demande la tarea. Por definición, las tareas más difíciles son las que más recursos de procesamiento necesitan y, por tanto, es lógico que sean las más perjudicadas. Sin embargo, el propio concepto de dificultad plantea problemas a la hora de interpretar inequívocamente los resultados encontrados. Existen diversas posibilidades por las cuales una tarea puede ser más o menos difícil (véase Mueller, 1992). El concepto de dificultad precisa de una reformulación unificadora en términos de los procesos cognitivos relevantes a la realización de la tarea.

Sexto, algunos estudios señalan que la ansiedad elevada está asociada a distractibilidad atencional, en el sentido de que las personas ansiosas son más susceptibles de distracción por estímulos externos (no sólo por sus propios pensamientos internos de preocupación). Esta distractibilidad se produce especialmente ante estímulos aversivos o indicadores de amenaza potenciales (véase revisión en Mathews y MacLeod, 1994). Pero también ocurre ante estímulos emocionalmente neutros. En este caso, por un lado, se ha encontrado que las personas con ansiedad elevada desvían su mirada de la tarea que están realizando hacia estímulos irrelevantes del ambiente con más frecuencia o durante más tiempo que las personas con ansiedad baja (Nottelman y Hill, 1977; Alting y Markham, 1993). Por otro, la presentación concurrente de estímulos distractores durante la realización de la tarea produce un deterioro mayor en las personas con ansiedad elevada que en las de ansiedad baja (Dornic, 1977; Eysenck y Graydon, 1989). Una posible explicación de la distractibilidad es, precisamente, que los pensamientos de preocupación generados por las personas ansiosas, al consumirles recursos atencionales, les reducen la capacidad de procesamiento para controlar y frenar la entrada de estímulos externos irrelevantes (Eysenck, 1992, p. 59).

2.1.3. Datos inconsistentes.

A pesar de las diversas pruebas favorables a la teoría de la interferencia atencional, existe también un número considerable de evidencias discordantes. En un intento de acomodar los datos al patrón esperado de acuerdo con esa teoría, a menudo se ha marginado y restado importancia a los que señalan una ausencia de relación entre ansiedad y rendimiento. En ocasiones el rendimiento en diversas tareas no ha variado en función del rasgo de ansiedad, ni siquiera en condiciones de dificultad ni de estrés de evaluación (véanse Eysenck, 1982;

Seipp, 1991). Así, Eysenck (1985) refirió que el rasgo de ansiedad, bajo condiciones de evaluación, perjudicó al rendimiento sólomente en tres de doce versiones de una tarea difícil de transformación de secuencias de letras. En un estudio de Gutiérrez Calvo (1985) los sujetos con rasgo de ansiedad elevada rindieron de modo equivalente a sujetos con ansiedad baja en la parte difícil de una tarea de razonamiento inductivo no verbal, en condiciones de evaluación y sin recompensa anticipada por su rendimiento; sólo con recompensa anticipada los sujetos con mayor ansiedad tuvieron peor rendimiento que los de menor ansiedad. Covington y Omelich (1987) administraron un examen de reconocimiento, con preguntas de elección múltiple, sobre textos relativos a una asignatura. No hubo diferencias en los ítems considerados difíciles (inferencias, generalizaciones, y aplicaciones de la información explícita) en función de la ansiedad, mientras que los estudiantes con superior rasgo de ansiedad superaron, incluso, a los de menor ansiedad en los ítems fáciles (reconocimiento de información literal). Blankstein, Toner y Flett (1989) no encontraron diferencias en una tarea moderadamente difícil de anagramas, en condiciones de estrés de evaluación. Asimismo, el rasgo de ansiedad no estuvo asociado significativamente al rendimiento en una prueba difícil de analogías.

Más aún, a veces no existe relación entre rasgo de ansiedad y rendimiento ni siquiera habiendo relación positiva entre rasgo de ansiedad y preocupación. Así Gutiérrez Calvo y Ramos (1989, Experimento 2) y Gutiérrez Calvo, Alamo y Ramos (1990) comprobaron que, si bien los sujetos con rasgo elevado de ansiedad manifestaban significativamente mayor preocupación que los de rasgo bajo, a pesar de ello el rendimiento fue equivalente en los dos grupos de sujetos, tanto en una versión fácil como en una difícil de razonamiento espacial. De modo similar, Blankstein et al. (1989) y Blankstein, Flett, Boase y To-

ner (1990) descubrieron que no hubo diferencias en rendimiento en una tarea de anagramas y una prueba difícil de analogías, en función de la ansiedad, aún cuando los sujetos con elevado rasgo manifestaron mayor cantidad de pensamientos negativos hacia su propia capacidad que los de bajo rasgo.

En conjunto, estos datos, y otros de similar naturaleza, constituyen evidencias contrarias a la teoría de la interferencia atencional. Un posible problema de la teoría de la interferencia atencional radica en que la preocupación es considerada como un factor de influencia unidireccional; es decir, un productor sistemático de interferencia como único efecto. Es posible que, a la vez, se hayan ignorado otras posibles vías de influencia con efectos diferentes que, incluso, puedan llegar a contrarrestar los efectos interferidores. Un mecanismo de doble vía y carácter multidireccional va a ser propuesto a continuación, al considerar la teoría de la eficiencia en el procesamiento (Eysenck y Gutiérrez Calvo, 1992), como alternativa a la de interferencia atencional.

2.2. Reducción de la eficiencia en el procesamiento.

Con el fin de superar las limitaciones de la teoría de la interferencia atencional, e integrar explicativamente las evidencias indicadoras de efectos negativos de la ansiedad sobre el rendimiento y las que señalan ausencia de relación (o incluso positiva), la teoría de la eficiencia en el procesamiento fue inicialmente formulada por Eysenck (1979) y desarrollada por Eysenck y Gutiérrez Calvo (1992).

2.2.1. Desarrollo conceptual.

La preocupación por un posible mal rendimiento en la tarea y por las consecuencias aversivas de ello derivables es, al igual que en la teoría anterior, la característica definitoria

de la reacción de ansiedad, según la teoría de la eficiencia. Ahora bien, esta teoría presenta varias características distintivas. Primero, los pensamientos de preocupación que los sujetos ansiosos generan y a los que atienden en las situaciones evaluativas tienen dos efectos principales: uno interferidor sobre la capacidad central de procesamiento, de modo similar a la teoría de la interferencia; y otro inductor de un incremento en el uso de recursos auxiliares para compensar esa interferencia. Segundo, el mecanismo cognitivo sobre el que la ansiedad actúa es la memoria operativa. Esta constituye el mecanismo de procesamiento con cuya capacidad se desarrollan las operaciones cognitivas, de modo similar al mecanismo atencional de la teoría de la interferencia. Sin embargo, la memoria operativa tiene un carácter más articulado, con diversos componentes que permiten la doble influencia de la preocupación, ya mencionada. Tercero, en la teoría de la eficiencia se establece una importante distinción entre eficacia en el rendimiento y eficiencia en el procesamiento. Mientras que la teoría de la interferencia sólo permite hacer predicciones sobre la eficacia o rendimiento manifiesto, la de la eficiencia posibilita predicciones por separado, e interdependientes, acerca del rendimiento y de los recursos invertidos para lograrlo.

A. Funciones cognitiva y motivacional de la preocupación.

Los pensamientos de preocupación, por un lado, en cuanto representaciones cognitivas, consumen parte de la capacidad limitada de procesamiento de la memoria operativa. Esta es el sistema encargado de mantener activa la información recién procesada mientras se procesa la siguiente (Baddeley, 1986). En la medida en que los sujetos prestan atención a sus propios pensamientos de preocupación, la capacidad destinable al procesamiento y ejecución de la tarea disminuye. Los efectos sustractores de capacidad por parte de la pre-

ocupación tienen lugar, supuestamente, sobre el mecanismo ejecutivo central de la memoria operativa (Rapee, 1993). Como consecuencia de ello, los efectos adversos de la ansiedad sobre el rendimiento tienden a ser mayores conforme aumentan las demandas de las tareas sobre la capacidad de ese mecanismo de procesamiento.

Por otro lado, la preocupación por el posible fracaso en la tarea cumple una función motivadora. A fin de escapar del estado de temor y tensión asociado a los pensamientos de preocupación, y a fin de evitar las consecuencias nocivas de un mal rendimiento, los sujetos ansiosos tratan de controlar la amenaza y la propia preocupación. Ese intento de control lo ejercen mediante la asignación de recursos adicionales a la tarea (vg., mayor esfuerzo, o tiempo) y mediante la iniciación de actividades de procesamiento complementarias (v.g., estrategias). Si tales intentos tienen éxito, entonces se incrementará la capacidad disponible en la memoria operativa y se dispondrá de instrumentos auxiliares de procesamiento. En consecuencia, las posibles disminuciones de capacidad central de procesamiento causadas por los pensamientos de preocupación en la memoria operativa podrían ser compensadas por la asignación de recursos y actividades auxiliares.

El carácter motivacional de la ansiedad ha sido considerado por otra teoría acerca de la relación ansiedad/rendimiento (Humphreys y Revelle, 1984; Revelle, 1987). Sin embargo, en este caso, el factor cognitivo de la ansiedad, es decir, la preocupación, ha sido "equiparado con la motivación de evitación, el cual produciría un decremento subsiguiente en los recursos asignados a la tarea" (Humphreys y Revelle, 1984, p. 176). De este modo, la ansiedad tendría un efecto desmotivador: la preocupación por el posible fracaso disminuiría el esfuerzo dedicado a la tarea, puesto que las personas ansiosas la evitarían o huirían de ella. A consecuencia de ello, el rendimiento

resultaría deteriorado por la ansiedad. Esta concepción contrasta radicalmente con la función motivadora propuesta en la teoría de la eficiencia.

La noción de que la ansiedad tiene un carácter motivador se ancla en su función biológica como mecanismo de adaptación (véase apartado 1.). Además, los estudios sobre condicionamiento son acordes con esa conceptualización: la ansiedad promueve conductas de evitación de la estimulación aversiva anticipada, y las conductas que sirven para eliminar o reducir el estado de ansiedad son reforzadas negativamente. Ahora bien, para entender la dirección en la que la ansiedad moviliza la conducta es preciso hacer una distinción entre motivación de evitación de la tarea frente a evitación de las consecuencias aversivas derivables de un mal rendimiento en ella. Según la teoría de la desmotivación (Humphreys y Revelle, 1984), el estímulo aversivo productor de la ansiedad es la tarea misma, al percibirse el sujeto como incapaz para superarla satisfactoriamente. En este caso, es razonable pensar que la ansiedad motive a abandonar la tarea y la situación. En cambio, según la teoría de la eficiencia, el elemento aversivo no es la tarea en sí, sino las consecuencias aversivas anticipadas (fracaso, rechazo social o profesional, etc.) por un mal rendimiento. De acuerdo con ello, lo que se predice es que la ansiedad motiva conductas de evitación de esas consecuencias aversivas. Si la conducta de huida o evitación de la tarea no tiene consecuencias aversivas, será la probablemente elegida por el sujeto ansioso (Geen, 1987). Sin embargo, la mayoría de las situaciones de ansiedad de evaluación en la vida cotidiana (v.g., exámenes, etc.) representan no sólo una amenaza de fracaso, sino también un reto a superar (Jerusalem, 1990). Si las personas evitan o abandonan tales situaciones, suelen sobrevenir consecuencias aversivas (v.g., evaluación negativa por parte de otros, disminución de autoestima, pérdidas

profesionales, etc.). En tales situaciones, la ansiedad actuará como motivador de las conductas que incrementen los recursos de afrontamiento y el esfuerzo en la tarea. Por tanto, más que motivación para evitar la tarea, la ansiedad produciría motivación para evitar las consecuencias de un mal rendimiento en ella.

B. El mecanismo de control.

Para poder llevar a cabo la asignación compensatoria de recursos, en la teoría de la eficiencia se propone un mecanismo de control. En realidad, éste es uno de los elementos funcionales del ejecutivo central de procesamiento en la memoria operativa (Baddeley, 1986). En general, está implicado en las actividades metacognitivas durante el aprendizaje y el rendimiento. Supuestamente, tiene dos funciones: supervisión y regulación en tiempo real de los procesos cognitivos. Más específicamente, los individuos comprometidos en una tarea de procesamiento tienen, en cierta medida, conciencia de cuán bien la están realizando, detectan dificultades en la tarea o déficits en ellos mismos, y tienen presente lo que se espera que consigan. Complementariamente, las personas pueden introducir actividades correctivas y desplegar recursos compensatorios para superar las deficiencias o las dificultades percibidas. De este modo, en lugar de ser un instrumento automático y lineal de procesamiento de información, el sistema cognitivo estaría dirigido flexiblemente por un mecanismo de autorregulación, que evalúa los logros previos y el estado actual, y que mueve a la utilización de recursos y estrategias para mejorar el rendimiento.

Por lo que respecta específicamente a la ansiedad, inicialmente ("supervisión"), el mecanismo de control es sensible a las señales inductoras de preocupación: la retroalimentación de fracaso indicadora de que el nivel actual de rendimiento está por debajo del requerido, y la estimación de la probabilidad e

intensidad de consecuencias aversivas en el caso de comprometerse a realizar la tarea y también en el caso de evitarla o huir de ella. Subsiguientemente ("regulación"), hay dos tipos principales de reacciones ante el bajo rendimiento percibido o temido y ante la expectativa de consecuencias aversivas: (a) disminuir el nivel actual de amenaza y de preocupación (v.g., represión, autoinstrucciones de calma y de revalorización) (Rost y Schermer, 1989b); y (b) reducir o eliminar los efectos negativos de la preocupación sobre el rendimiento, aplicando recursos y estrategias complementarias (v.g., tiempo o esfuerzo, memorización, articulación subvocal, búsqueda de ayuda externa, etc.). La acción motivadora de la preocupación se llevaría a cabo sobre la función reguladora de este mecanismo de control metacognitivo.

C. Eficacia y eficiencia.

La propuesta previa relativa al empleo de recursos y estrategias auxiliares ha llevado a la distinción entre eficacia y eficiencia. La eficacia hace referencia a la cantidad o calidad del rendimiento manifiesto (v.g., el número de ejercicios realizados correctamente). En cambio, la eficiencia se refiere a la relación entre el rendimiento alcanzado y el gasto de recursos y estrategias de procesamiento (v.g., tiempo, número de repasos, etc.) empleados para lograr tal eficacia. Cuanto mayor sea el gasto invertido, tanto menor será la eficiencia.

En las teorías de la interferencia atencional (Sarason, 1984, 1988) y de la desmotivación (Humphreys y Revelle, 1984; Revelle, 1987) no se distingue entre eficacia y eficiencia, de lo cual se deriva implícitamente que la ansiedad tiene el mismo efecto sobre ambas. En cambio, en la teoría de la eficiencia se propone que los efectos de la ansiedad varían. Más específicamente, se predice que la influencia negativa se producirá generalmente sobre la eficiencia, dado que los sujetos ansio-

sos emplearían en mayor medida recursos y estrategias auxiliares que los no ansiosos; o, dicho de otro modo, que los primeros necesitarían un mayor gasto cognitivo o esfuerzo para obtener un rendimiento equivalente al de los segundos. Sin embargo, la ansiedad no ocasionará perjuicios sobre la eficacia si los sujetos ansiosos emplean recursos y estrategias auxiliares; sólo cuando no dispongan de ellos, o cuando las condiciones externas impidan utilizarlos, la ansiedad causará un decremento en el rendimiento. Esta distinción es relevante para dar respuesta al problema general de investigación: ¿por qué la ansiedad tiene a veces efectos negativos y otras no sobre el rendimiento en tareas consideradas como difíciles?. La teoría de la eficiencia propone que la ausencia de efectos sobre la eficacia en el rendimiento se debería a un empleo recursos o actividades auxiliares que compensarían los efectos negativos de la interferencia atencional.

2.2.2. Evidencias favorables a la teoría de la eficiencia.

Varios grupos de datos de investigaciones previas son relevantes a esta teoría. A continuación se refieren de modo resumido; su argumentación y discusión pueden encontrarse en Eysenck y Gutiérrez Calvo (1992).

Primero, las personas con ansiedad elevada informan de que ponen, subjetivamente, mayor esfuerzo en la realización de las tareas que las de ansiedad baja, en condiciones en las que el rendimiento de unas y otras ha sido equivalente (Dornic, 1977). Segundo, la ansiedad produce un efecto negativo sobre el rendimiento en tareas secundarias mayor que sobre las tareas principales realizadas en concurrencia con aquellas (véase Eysenck, 1979, 1992). Tercero, los factores motivacionales que aumentan el esfuerzo en la tarea (sin aumentar la preocupación), tales como las recompensas monetarias, benefician típica-

mente más al rendimiento de los sujetos no ansiosos que al de los ansiosos (Eysenck, 1985; Gutiérrez Calvo, 1985). Cuarto, el rendimiento en una tarea resulta más perjudicado por la introducción de una tarea interferidora concurrente en los sujetos con ansiedad elevada que en los de ansiedad baja (Dornic y Fernaeus, 1981; Gutiérrez Calvo y Ramos, 1989). Quinto, los lectores ansiosos utilizan más tiempo de lectura que los no ansiosos para obtener un nivel de comprensión equiparable (Benjamin, McKeachie, Lin y Holinger, 1981), especialmente en las condiciones de lectura más demandantes de recursos, tales como los textos expositivos (en comparación con los narrativos), o los textos sin resumen previo (frente a esos mismos textos con resumen) (Gutiérrez Calvo et al., 1992). Y, finalmente, en tareas psicomotrices los individuos ansiosos manifiestan mayores niveles de actividad electromiográfica (tensión muscular) que los no ansiosos para conseguir un rendimiento similar (Weinberg, 1978; Weinberg y Hunt, 1976).

En conjunto, estos datos indican que las personas con elevada ansiedad necesitan emplear mayor cantidad de recursos (tiempo, esfuerzo subjetivo, atención, gasto muscular) que las caracterizadas por ansiedad baja, para conseguir una eficacia equivalente en el rendimiento manifiesto. Además, estos hallazgos sugieren que las personas ansiosas trabajan al límite de sus recursos, ya que su rendimiento no mejora cuando se les añade un incentivo externo (v.g., recompensa monetaria), o resulta perjudicado cuando se introduce un factor de interferencia externo. En conclusión, la ansiedad está asociada a una baja eficiencia en el procesamiento, pero (gracias a --o a costa de-- lo anterior) a una eficacia normal en el rendimiento.

Recientemente, se ha sometido a prueba la teoría de la eficiencia en el ámbito de la lectura y comprensión de textos (Gutiérrez Calvo y Avero, 1995; Gutiérrez Calvo, Eysenck, Ra-

mos y Jiménez, 1994; Gutiérrez Calvo y Carreiras, 1993; Gutiérrez Calvo y Castillo, 1995; Gutiérrez Calvo y Eysenck, 1996; Gutiérrez Calvo y Jiménez, en imprenta; Gutiérrez Calvo, Ramos y Eysenck, 1993; Gutiérrez Calvo et al., 1992). Tales estudios proporcionan una comprobación sistemática del uso compensatorio de recursos y estrategias auxiliares específicos en función de la ansiedad. Dado que tienen una especial relevancia para el rendimiento en contextos académicos, sus aportaciones serán expuestas en el apartado 3.

2.3. Déficits básicos en capacidad y en conocimientos.

Tanto la teoría de la interferencia atencional como la de la eficiencia en el procesamiento asumen que el deterioro en el rendimiento y/o en la eficiencia se deben a una reducción transitoria en la capacidad de procesamiento disponible para realizar la tarea; reducción que dura mientras se generan pensamientos de preocupación. Ahora bien, cabe formular la hipótesis alternativa de que los efectos negativos de la ansiedad sobre el rendimiento y/o la eficiencia se deben a déficits estables en aptitudes básicas del sistema cognitivo. Entre éstas se han identificado la inteligencia, la amplitud de almacenamiento de la memoria a corto plazo, la capacidad de almacenamiento-y-procesamiento de la memoria operativa, o los conocimientos previos de vocabulario. Para determinar la validez de esta hipótesis del déficit básico se han utilizado diversos enfoques metodológicos.

2.3.1. Interacción de rasgo de ansiedad y estrés situacional.

En varios estudios se han encontrado efectos negativos de la ansiedad sobre el rendimiento sólo en condiciones de estrés: los sujetos con ansiedad elevada rinden peor que los de ansiedad baja en estas condiciones,

pero no en ausencia de estrés (Hill, 1980; Sarason, 1972; 1975; 1978). Asimismo, existen evidencias de que la ansiedad va asociada a un incremento de actividades auxiliares de procesamiento, y a un descenso de eficiencia, en condiciones de estrés, pero no sin estrés (Gutiérrez Calvo, Eysenck, Ramos y Jiménez, 1994). En general, estos resultados indican que los efectos de la ansiedad son transitorios: sólo ocurren en las condiciones que, al suscitar preocupación por la amenaza evaluativa, pueden reducir la capacidad de procesamiento. La ausencia de diferencias sin estrés externo implica que el deterioro en el rendimiento y la eficiencia bajo estrés no se deben a déficits estables en capacidad asociados a la ansiedad.

2.3.2. Relación entre ansiedad y factores de aptitud.

Numerosos estudios han explorado directamente las posibles diferencias en capacidades básicas entre sujetos con diferente nivel de ansiedad. Primero, con respecto a la aptitud intelectual, se pueden extraer varias conclusiones de la revisión de Heinrich y Spielberger (1982). La correlación depende en una medida significativa de la homogeneidad de muestra utilizada; más específicamente, del nivel educativo de los sujetos. En los niveles inferiores de escolarización, con niños, donde la homogeneidad es menor y se pueden encontrar sujetos con aptitud intelectual baja, se han hallado relaciones negativas moderadas entre rasgo de ansiedad e inteligencia (entre $-.25$ y $-.35$). Algo similar ocurre con muestras heterogéneas como las de los soldados en el servicio militar ($-.34$; Sarason, 1986). En cambio, con muestras de estudiantes universitarios, la mayoría de los estudios muestran ausencia de relación (Heinrich y Spielberger, 1982).

Segundo, generalmente no se han observado diferencias en la capacidad de almace-

namiento de la memoria a corto plazo, medida mediante la prueba de "digit span" (recuerdo de series de dígitos), en función de la ansiedad (v.g., Gutiérrez Calvo et al., 1992; véase revisión en Eysenck, 1982). Complementariamente, en la prueba de "reading span" o amplitud de memoria lectora, para medir la capacidad conjunta de almacenamiento-y-procesamiento de la memoria operativa, se han detectado puntuaciones menores en los sujetos con ansiedad elevada que en los de ansiedad baja sólo en condiciones de estrés (Darke, 1988; Gutiérrez Calvo et al., 1992). En cambio, en ausencia de estrés no se produjeron diferencias en función de la ansiedad (Gutiérrez Calvo et al., 1992). Ello demuestra que la capacidad básica de la memoria operativa es equivalente en sujetos con distinto nivel de rasgo de ansiedad, y que las deficiencias en los sujetos ansiosos son transitorias.

Tercero, los sujetos con rasgo de ansiedad elevada suelen tener menores conocimientos de vocabulario que los de ansiedad baja, si bien las diferencias, aunque significativas estadísticamente, son de poca magnitud (Covington y Omelich, 1987; Gutiérrez Calvo y Jiménez, 1994; Gutiérrez Calvo et al., 1992; Gutiérrez Calvo, Eysenck, Ramos y Jiménez, 1994; Everson, Smolaka y Tobias, 1994). Estas diferencias se mantienen aún cuando los sujetos responden a la prueba en condiciones sin estrés objetivo (si bien, no es descartable que los sujetos con ansiedad elevada perciban subjetivamente la prueba como una situación evaluativa).

2.3.3. Efectos de la ansiedad en interacción con factores de aptitud.

Un modo de averiguar si los efectos de la ansiedad se deben a deficiencias aptitudinales básicas consiste en combinar en un mismo análisis, como variables independientes, las puntuaciones en rasgo de ansiedad de los sujetos y sus puntuaciones en inteligencia o

vocabulario, y examinar su efecto sobre el rendimiento en un tarea, como variable dependiente. Este procedimiento se ha utilizado con dos modalidades: análisis de varianza, en el cual se cruzan ortogonalmente ansiedad y aptitud, y análisis de regresión múltiple o ecuaciones estructurales.

Con respecto a la aptitud intelectual, varios estudios indican que los sujetos con ansiedad-y-aptitud elevadas rinden igual o mejor que los de ansiedad-baja-y-aptitud-elevada; y que los de ansiedad-elevada-y-aptitud-baja tienen peor rendimiento que los de ansiedad-baja-y-aptitud-baja (véase Heinrich y Spielberger, 1982). De este modo, la ansiedad no perjudica, e incluso favorece, el rendimiento de los sujetos más inteligentes, pero el efecto de la ansiedad es negativo en los niveles bajos de aptitud intelectual. Rebajando el peso de la primera parte de esta conclusión, en estudios recientes se ha encontrado que la ansiedad resulta perjudicial para el rendimiento en todos los niveles de aptitud (Hagvet, 1991; Helmke, 1988), aunque el efecto puede ser algo menor en los sujetos más inteligentes (Helmke, 1988). En general, se considera que la ansiedad tiene efectos propios sobre el rendimiento, independientemente de la aptitud intelectual (v.g., Everson, Millsap y Browne, 1989), lo cual es contrario a la hipótesis de déficit.

En relación con el papel de los conocimientos de vocabulario, Covington y Omelich (1987) comprobaron que la ansiedad no tenía un efecto directo sobre el rendimiento en comprensión. Según ellos, la relación negativa entre ansiedad y comprensión se produciría indirectamente, a través del déficit en vocabulario. En contraste con estas conclusiones, Gutiérrez Calvo y cols. (Gutiérrez Calvo et al., 1992; 1993; Gutiérrez Calvo, Eysenck, Ramos y Jiménez, 1994) y Everson et al. (1994) han encontrado en parte efectos propios de la ansiedad, y en parte efectos dependientes de los conocimientos en vocabulario.

Así, Gutiérrez Calvo y cols. observaron que las diferencias en eficiencia lectora (comprensión/tiempo de lectura) entre sujetos con mayor y menor ansiedad se redujeron significativamente, y en algún caso desaparecieron, al incluir los conocimientos de vocabulario como covariable asociada a la variable independiente ansiedad. Por tanto, sólo hay un apoyo parcial a la hipótesis del déficit en vocabulario.

3. Ansiedad y rendimiento académico.

3.1. Comprensión y eficiencia lectora.

La lectura y comprensión de textos constituyen uno de los elementos omnipresentes en las diversas medidas de rendimiento académico. En consecuencia, es importante conocer el posible efecto de la ansiedad sobre tales procesos. Gutiérrez Calvo y cols. (Gutiérrez Calvo y Averó, 1995; Gutiérrez Calvo, Eysenck, Ramos y Jiménez, 1994; Gutiérrez Calvo y Carreiras, 1993; Gutiérrez Calvo y Castillo, 1995; Gutiérrez Calvo y Eysenck, 1996; Gutiérrez Calvo y Jiménez, en imprenta; Gutiérrez Calvo et al., 1993; Gutiérrez Calvo et al., 1992) han llevado a cabo una serie de estudios para someter a prueba la teoría de la eficiencia en el procesamiento e hipótesis alternativas, utilizando tareas de lectura y comprensión lingüística. Dado el engarce teórico entre los distintos estudios, se van a describir de modo integrado; primero (3.1.1.), sus características metodológicas; y, después (3.1.2-8), los resultados en torno a cada una de las principales conclusiones. En general, 3.1.1 a 3.1.6 son consistentes con la teoría de la eficiencia, mientras que 3.1.7 y 3.1.8 no lo son.

3.1.1. Características metodológicas.

Los sujetos eran estudiantes universitarios que habían sido seleccionados por su rasgo de

ansiedad de evaluación --elevada o baja--. Leían varios textos, en diferentes condiciones, al final de los cuales se medía su comprensión mediante preguntas de reconocimiento. Los elementos metodológicos principales eran la manipulación de las demandas cognitivas y la medida de los indicadores de uso de recursos auxiliares de procesamiento.

Las demandas sobre la capacidad de procesamiento de la memoria operativa, o sobre la ejecución de procesos específicos, se establecieron de tres formas: (a) parametrización de variables psicolingüísticas (longitud de las palabras, frecuencia léxica, posición secuencial en el texto, etc.; véase Gutiérrez Calvo y Carreiras, 1993); (b) modo de presentación de los textos (direccionalidad: hacia adelante vs. posibilidad de retroceder; unidad de exposición: palabra-a- palabra vs. frase-a-frase vs. texto completo; control del ritmo de presentación: autopresentación libre por cada sujeto vs. tiempos prefijados); y (c) tareas concurrentes con la lectura (supresión articulatoria --pronunciar una palabra repetidamente en voz alta mientras se lee-- vs. audición interferidora de un texto --con significado o sin significado-- irrelevante respecto al que se lee). Como recursos o estrategias auxiliares de procesamiento, con los cuales apoyar a la memoria operativa, se midieron las siguientes: (a) el ritmo o velocidad lectora (excepto en las condiciones de presentación fija); (b) las regresiones visuales o retrocesos hacia partes del texto previamente leídas (excepto en las condiciones de presentación fija y unidireccional); y (c) la articulación vocal (emisión de sonidos en voz alta) y subvocal (movimientos de los labios) durante la lectura "silenciosa" (a los sujetos se les pedía que leyeran en silencio, como lo hacen normalmente). La medida de eficacia estaba constituida por el rendimiento en la prueba de comprensión; la de eficiencia, por el grado de utilización de cada una de las estrategias auxiliares para obtener

un determinado nivel de rendimiento (ratio comprensión/tiempo).

Además, se manipuló la condición de estrés. Parte de los sujetos realizaban las tareas de lectura y comprensión bajo estrés de evaluación (identificación personal, grabación mediante cámara de video delante del sujeto, e instrucciones de evaluación --v.g. "medida de aptitud intelectual y éxito académico", "comparación con otros participantes", etc.--). Otra parte, sin estrés (clave anónima de identificación, ausencia de cámara, instrucciones no evaluativas). Y, finalmente, se tomó medida de los conocimientos de vocabulario y la capacidad de la memoria operativa, siempre en ausencia de estrés.

3.1.2. Empleo de recursos/estrategias auxiliares en función de la ansiedad.

Las personas con elevada ansiedad emplean con mayor frecuencia la articulación vocal y subvocal, hacen más regresiones hacia porciones previas del texto durante la lectura, y reducen en mayor medida la velocidad lectora que las personas menos ansiosas.

Las tres estrategias auxiliares parecen utilizarse con un criterio de prioridad o jerarquía. La más discriminativa de todas entre lectores ansiosos y no ansiosos es la de retrocesos, seguida por la de velocidad lectora y, por último, la de articulación fonológica. Cuando es posible hacer retrocesos, también se producen las diferencias mencionadas en la velocidad de lectura, pero éstas son en gran parte debidas al tiempo adicional que conllevan los retrocesos. En cambio, no se producen diferencias en articulación mientras se dispone de posibilidad de retrocesos. Al impedir éstos, aumentan las diferencias en tiempo de lectura en función de la ansiedad. Y cuando se impide el control voluntario de la velocidad lectora (presentación temporal fija de los textos), aumenta el uso de la articulación en función de la ansiedad.

3.1.3. Función compensatoria de las estrategias auxiliares sobre la eficacia en la comprensión.

Cuando los lectores pueden emplear alguna de las estrategias auxiliares, no hay diferencias en comprensión en función de la ansiedad. En contraste, las personas con mayor ansiedad alcanzan menor comprensión que las no ansiosas cuando ninguna de las tres estrategias auxiliares puede utilizarse. Considerando al rendimiento en la prueba de comprensión como una medida de eficacia lectora, y teniendo en cuenta que las personas con ansiedad elevada emplean estrategias auxiliares en mayor medida que las de ansiedad baja, la equivalente comprensión en condiciones de disponibilidad de las estrategias indica que éstas han cumplido la función compensatoria. Dicho de otro modo, el producto de los procesos de comprensión no se ve afectado por la ansiedad merced a la utilización de estrategias auxiliares.

El poder compensatorio de las distintas estrategias auxiliares es diferente. Tanto las regresiones como el control de la velocidad lectora permiten compensar las posibles interferencias cognitivas de la ansiedad y de las demandas de la tarea en todas las condiciones. En cambio, el repaso articulatorio es menos eficaz; les es útil a las personas ansiosas para contrarrestar los efectos distractores de la audición de un texto concurrente con la lectura sólo cuando no son posibles el control de la velocidad lectora ni los retrocesos.

3.1.4. Reducción sistemática de la eficiencia en el procesamiento en función de la ansiedad.

Las personas con ansiedad elevada emplean mayor proporción de ayudas de procesamiento para lograr el mismo nivel de comprensión que las de ansiedad baja. En consecuencia, se infiere que las primeras necesitan

invertir un mayor gasto para obtener el mismo producto en rendimiento que las segundas. Por tanto, la eficiencia con que funcionan los procesos cognitivos es menor en aquellas que en éstas, aunque la eficacia es equivalente. Esta relación negativa entre ansiedad y eficiencia se cumple de un modo general en prácticamente todas las condiciones de lectura.

Ahora bien, la eficiencia en determinados procesos cognitivos parece afectada en mayor medida que en otros. Mientras que no resultan afectados por la ansiedad los procesos de (a) codificación y acceso al significado individual de las palabras, a menos que éstas posean un significado indicador de amenaza evaluativa (Gutiérrez Calvo, Eysenck y Estévez, 1994; Gutiérrez Calvo y Castillo, en imprenta; Gutiérrez Calvo, Eysenck y Castillo, en imprenta), ni los de (b) construcción de proposiciones a partir de frases individuales, los que suponen (c) integración de frases a lo largo del texto son los propiamente perjudicados. En general, estos resultados son consistentes con la idea de que la ansiedad reduce la capacidad de la memoria operativa: dado que los procesos de integración de frases son los más demandantes de capacidad de la memoria operativa (v.g., Gutiérrez Calvo y Carreiras, 1993; Gutiérrez Calvo y Jiménez, en imprenta), es lógico que sea la eficiencia de éstos la que resulte más deteriorada.

3.1.5. Interacción entre ansiedad y demandas de la tarea.

En general, el aumento de las demandas causa un efecto mayor en las personas ansiosas que en las no ansiosas, en cuanto que produce mayor incremento en la utilización de estrategias auxiliares, mayor decremento de la eficiencia y, en algún caso, mayor perjuicio sobre la comprensión. Ahora bien, las múltiples combinaciones entre las distintas demandas han dado lugar a una enorme variedad de interacciones entre ellas y la ansiedad.

Dos demandas con gran interés teórico son la audición lingüística distractora y la tarea de supresión articulatoria. En interacción con la ansiedad, la primera produce un incremento en el uso de la articulación; en cambio, en interacción con la segunda, la ansiedad incrementa el tiempo de lectura. Más aún, en interacción con ambas, la ansiedad llega, incluso, a producir perjuicios sobre la comprensión en determinadas condiciones (ausencia de tiempo libre de lectura, de regresiones, y con presentación de los textos palabra-palabra). La interacción entre ansiedad y audición lingüística parece deberse a una interferencia semántica más que fonológica, ya que dicha interacción se produce cuando la audición es directa (conlleva significados y códigos fonológicos), pero no cuando es inversa (conlleva códigos fonológicos pero no significados). Por su parte, la interacción entre ansiedad y supresión articulatoria parece deberse a una interferencia específica sobre el mecanismo de repaso articulatorio de la memoria operativa.

3.1.6. Efectos inherentes al rasgo de ansiedad o transitorios en condiciones de estrés.

Tanto los efectos principales de la ansiedad como los interactivos con las demandas de la tarea ocurren principalmente en condiciones de estrés evaluativo. En cambio, la mayoría de ellos, aunque manifestando la misma tendencia, no llegan a ser significativos en ausencia de estrés. Estos resultados son favorables a la hipótesis de que los efectos de la ansiedad encontrados son relativamente transitorios. Es decir, que tienen lugar preferentemente cuando los sujetos ansiosos se ven sometidos a una amenaza de fracaso y evaluación social de su aptitud; pero que no son inherentes a esas personas, ya que tales efectos disminuyen cuando no existe amenaza evaluativa.

No obstante, es preciso hacer una apreciación que rebaja la fuerza de la conclusión previa. El hecho de que no se produjera una interacción estadística estricta entre rasgo de ansiedad y condición de estrés hace pensar que alguna característica inherente a los sujetos con elevado rasgo de ansiedad les lleva a ser menos eficientes que los de bajo rasgo de ansiedad, independientemente del estrés situacional. La adición del estrés actuaría como un factor potenciador de deficiencias latentes de magnitud moderada.

3.1.7. El papel de la capacidad de la memoria operativa y los conocimientos previos.

Las personas con ansiedad elevada y las de ansiedad baja tienen el mismo rendimiento en la tarea de amplitud de memoria durante la lectura, en condiciones sin estrés. Ello permite inferir que no existe un déficit permanente en capacidad de memoria operativa asociado a la ansiedad. Por tanto, el mayor empleo de estrategias auxiliares, la menor eficiencia y, en algún caso, la inferior eficacia en la comprensión, en las personas ansiosas no son debidas a una menor capacidad básica de memoria operativa.

En cambio, en contra de la hipótesis de la eficiencia, varios resultados apoyan relativamente la hipótesis de un déficit en conocimientos previos de los significados de las palabras por parte de las personas con mayor ansiedad: (a) en varias ocasiones, éstas alcanzaron menor puntuación en vocabulario que las de ansiedad baja en condiciones sin estrés; y (b) las diferencias en eficiencia en función de la ansiedad disminuyeron significativamente cuando se controló el efecto de la variable vocabulario. Ello hace pensar que la relativa responsabilidad del déficit en conocimientos de vocabulario, como característica asociada al rasgo de ansiedad elevada, ha de ser tenida en cuenta en las investigaciones futuras.

3.1.8. Control metacognitivo por falta de confianza.

Algunos datos indican que los efectos de la ansiedad sobre el incremento en el uso de recursos auxiliares y la disminución de la eficiencia son, en parte, atribuibles a falta de confianza. Los lectores con ansiedad elevada utilizan mayor cantidad de recursos de procesamiento para asegurarse de que han comprendido (o están haciéndolo) adecuadamente durante la lectura. Esto constituye un modo de control metacognitivo estricto del curso del aprendizaje. Más que para compensar posibles reducciones o interferencias de los pensamientos de preocupación sobre la memoria operativa, las actividades auxiliares estarían determinadas por la falta de confianza en la propia capacidad, y la consiguiente conducta cautelosa, por parte de las personas con ansiedad elevada.

Esta hipótesis parece apropiada en relación con el uso de retrocesos en la lectura, ya que, al eliminar la posibilidad de retrocesos, la eficacia en la comprensión no se reduce más en los sujetos con ansiedad elevada que con ansiedad baja (Gutiérrez Calvo y Avero, 1995; Gutiérrez Calvo y Jiménez, en imprenta). El argumento es que, si la comprensión no resulta perjudicada por la ansiedad al eliminar la posibilidad de retrocesos, estos no serían necesarios como estrategia compensatoria real o efectiva. Si así fuera, el rendimiento habría empeorado al eliminarlos. Quizá los retrocesos son sustituibles por un aumento en el tiempo de lectura. En cambio, respecto al incremento en el tiempo de lectura, los datos son menos consistentes: en ocasiones, con tiempo prefijado los sujetos con ansiedad elevada tienen peor eficacia en la comprensión que los de menor ansiedad (Gutiérrez Calvo y Avero, 1995) --lo cual es contrario a esta hipótesis y favorable a la de la eficiencia--, mientras que en otras la comprensión en condiciones de lectura sin tiempo libre no

resulta afectada por la ansiedad (Gutiérrez Calvo y Jiménez, en imprenta) --lo cual es favorable a esta hipótesis--.

3.2. Rendimiento en contextos instruccionales y educativos.

3.2.1. Moderada correlación negativa ansiedad/rendimiento.

Si numerosos han sido los estudios sobre los efectos de la ansiedad en condiciones experimentales de laboratorio, no han sido menos los que han examinado sus efectos en tareas directamente relacionadas con el rendimiento académico. Hembree (1988) ha revisado 562 estudios llevados a cabo en Norte- América relativos a la ansiedad de evaluación en el periodo 1950-1986, la mayoría de ellos en contextos educativos. Seipp (1991) ha realizado un meta- análisis de 126 estudios llevados a cabo en diferentes países entre 1975 y 1988, todos ellos en relacionados con actividades académicas. Ello da cuenta de la importancia del tema, pero también exige un criterio integrador a fin de extraer conclusiones generales por encima de la multiplicidad de particularidades.

Hembree (1988) y Seipp (1991) convergen en ofrecer una correlación negativa de $-.21$ entre ansiedad y rendimiento académico, significativa a pesar de su reducida magnitud. No obstante, el rango de correlaciones es muy extenso, variando entre $+0.37$ y -0.66 . Una aproximación similar es presentada por Helmke (1988) en un estudio realizado sobre 39 aulas de 24 colegios de enseñanza primaria en Alemania, tomando como medida del rendimiento las calificaciones en matemáticas: las correlaciones oscilaron entre $+0.36$ y -0.81 , si bien en este caso el promedio fue algo más elevado, -0.39 . En otro acercamiento panorámico al tema, en una cultura tan competitiva como la japonesa y, por ende, tan proclive a generar elevados niveles de ansiedad de evaluación, especialmente en contextos aca-

démicos (Hawkins y Tanaka, 1992), se han encontrado correlaciones negativas entre ansiedad y rendimiento académico, con un promedio de $-.35$ en los niveles de escolarización de enseñanza primaria y secundaria, y de $-.24$ en los de enseñanza superior (Araki, 1992).

Dos características en estas correlaciones observadas merecen un examen más profundo. Por un lado, la importancia de unos índices relativamente bajos de correlación negativa, aunque significativos en su conjunto. Por otro, los factores que modulan esa relación, haciendo que varíe tan ostensiblemente.

3.2.2. Significado de la magnitud de la correlación.

De acuerdo con Schwarzer (1990) y Seipp (1991), hay diferentes formas de interpretar la relación empírica entre ansiedad y rendimiento académico. Primero, se puede determinar la cantidad de varianza que ambas variables comparten: una correlación de $-.21$ indicará que existe una varianza común del 4.5%, lo cual se considera normalmente una proporción baja. Sin embargo, otros dos modos de interpretación hacen más justicia a la fuerza real de esa relación. Por un lado, la correlación puede transformarse en puntuaciones de desviación típica en la curva normal de distribución. Así, una correlación de $-.21$ significa una desviación típica de $-.43$, según la cual los sujetos con ansiedad elevada difieren en $-.43$ de los de ansiedad baja en casi media desviación estándar en rendimiento en una escala de distribución normal. De este modo, si los de ansiedad baja alcanzan un percentil 50, como promedio, los de ansiedad elevada llegarían al percentil 33; esto es, dos tercios de los estudiantes con ansiedad baja tendrían mejor rendimiento que el estudiante promedio con ansiedad elevada. Por otra parte, la relación entre ansiedad y rendimiento académico de $-.21$ puede ser ilustrada con el "efecto bino-

mial" de Rosenthal (1984), si ambas variables son dicotomizadas. Según él, sólo el 39% de los estudiantes con ansiedad baja fracasarían cuando el 61% de los de ansiedad baja lo hicieran. Por consiguiente, una correlación relativamente baja, pero que se observa consistentemente como promedio de un número elevado de estudios, refleja, en realidad, importantes diferencias en rendimiento en función de la ansiedad.

3.2.3. Factores moderadores de la relación ansiedad/rendimiento académico.

Preocupación y emocionalidad son los dos componentes principales de la ansiedad, especialmente la ansiedad de evaluación. A partir de la revisión de Hembree (1988) se ha computado una correlación promedio de $-.15$ entre emocionalidad y rendimiento, y una de $-.31$ entre preocupación y rendimiento. Con el meta-análisis de Seipp (1991), las correlaciones han sido de $-.15$ y $-.22$, respectivamente. Se confirma, por tanto, la mayor importancia del componente de preocupación en contextos académicos, al igual que se encontró en las tareas experimentales de laboratorio (véase apartado 2.1.2.).

El tipo de ansiedad determina diferencias en el tamaño de la correlación. Seipp (1991) distinguió entre medidas de ansiedad general y ansiedad de evaluación. Las dos correlacionan con todos los indicadores de rendimiento académico, aunque en diferente grado: $-.14$ y $-.23$, respectivamente. Se confirma, por tanto, la superior correlación de las medidas más específicas de ansiedad. Por otra parte, en contra de las expectativas de que el estado de ansiedad puede estar más correlacionado con el rendimiento que el rasgo, las puntuaciones obtenidas fueron casi idénticas en ambos casos (Seipp, 1991). En cambio, el momento de medida de la ansiedad sí modera significativamente la correlación: ésta es mayor cuando la ansiedad se mide después de la prueba de rendimiento ($-.28$) que cuando se mide antes de ella ($-.21$). Ello hace suponer que la

primera de las dos correlaciones refleja no tanto el posible efecto negativo de la ansiedad sobre el rendimiento, como el efecto que el darse cuenta (por parte del sujeto) del mal rendimiento tiene sobre el incremento de la ansiedad. Más aún, y en la misma línea de restar influencia causal a la ansiedad sobre el rendimiento, la correlación con la medida de la ansiedad posterior al rendimiento puede deberse a un incremento deliberado en la manifestación de ansiedad (por parte del sujeto) para utilizarlo como excusa de un bajo rendimiento (Laux y Glanzmann, 1987).

Las mujeres puntúan generalmente más alto en ansiedad que los hombres, y también parecen sufrir efectos ligeramente más debilitadores sobre el rendimiento. Seipp (1991) ha encontrado una relación entre ansiedad y rendimiento de $-.18$ en mujeres y de $-.14$ en hombres, cuando se han utilizado medidas de rasgo de ansiedad general, y de $-.28$ y $-.14$, respectivamente, con medidas de ansiedad de evaluación. En el análisis de Araki (1992), las correlaciones negativas oscilaron entre $-.30$ y $-.35$ para mujeres, y $-.25$ y $-.35$ para hombres, en niveles de enseñanza superior. Las diferencias entre sexos se acentúan especialmente en algunas materias. En matemáticas la correlaciones fueron de $-.23$ (mujeres) y $-.19$ (hombres), mientras que en lectura fueron de $-.30$ (mujeres) y $-.19$ (hombres), en el análisis de Seipp (1991). No obstante, la materia escolar, por sí misma, apenas si establece diferencias (véanse Seipp, 1991; Araki, 1992). Tampoco existen diferencias significativas en la relación ansiedad/rendimiento entre distintos países (Seipp, 1991), si bien parecen algo mayores en Japón (Araki, 1992).

El estudio de Helmke (1988) revela la importante contribución de dos factores más, relacionados con los métodos de enseñanza utilizados en los niveles de escolarización primaria, y teniendo en cuenta las calificaciones en matemáticas como medida del rendimiento. Por un lado, en las aulas en las que

hay un uso intensivo del tiempo para estudiar y poco tiempo para presentaciones y resúmenes iniciales, o revisiones y repasos posteriores, estructurados de la materia, la correlación negativa ansiedad/rendimiento aumenta significativamente. En contraste, un uso menos intensivo del tiempo permitiría a los estudiantes llevar a cabo actividades compensatorias de repaso y consolidación, con las cuales se contrarrestarían los posibles efectos debilitadores de la ansiedad y los de los propios déficits cognitivos de los estudiantes. Por otro, con procedimientos instruccionales que incentivan el rendimiento como un valor importante, haciendo muy salientes el éxito y el fracaso, la correlación negativa ansiedad/rendimiento se incrementa. La incentivación que tiene efectos fortalecedores sobre esa relación está determinada, principalmente, por la actitud evaluadora de los profesores; y, en segundo término, por la de los propios compañeros y familiares. Probablemente, el efecto de esa incentivación se debe a que incrementa los pensamientos de preocupación por el posible fracaso y las consecuencias aversivas derivables.

3.3. Implicaciones prácticas.

Las situaciones de estrés de evaluación son frecuentes e importantes en una sociedad competitiva como la nuestra. Las pruebas evaluativas son un ingrediente generalizado en los contextos escolares y académicos. Del rendimiento en ellas dependen de manera significativa las posibilidades promoción social y profesional de una persona. Conocido el hecho de un efecto negativo de la ansiedad sobre el rendimiento en esas condiciones, es extraordinariamente importante mitigarlo o eliminarlo. Por varias razones: (a) porque probablemente se subestiman las capacidades y conocimientos reales de las personas con ansiedad elevada al tomar como indicador su rendimiento en tales condiciones, con el consiguiente desaprovechamiento de su valía

para beneficio de la sociedad; (b) porque se están limitando las posibilidades de promoción profesional de las personas con ansiedad elevada, no sólo a causa de un rendimiento inferior al de las de ansiedad baja, sino por posibles abandonos en su formación; y (c) porque se incrementa su sufrimiento y salud emocional.

De las explicaciones y las evidencias empíricas presentadas podemos extraer algunas implicaciones prácticas para abordar el problema mencionado (véanse también Hembree, 1988; y Wigfield y Eccles, 1989). La investigación en torno a la teoría de la interferencia atencional sugiere: (a) disminuir el énfasis en las instrucciones de evaluación, en la presentación de la tarea como prueba de aptitud, y en la importancia del éxito y el fracaso (no obstante, esto puede perjudicar a las personas con ansiedad baja, al disminuir el incentivo, aunque beneficiará a los de ansiedad elevada; quizá lo ideal fuera ofrecer condiciones de evaluación diferentes en función del nivel de ansiedad); (b) entrenar a las personas con ansiedad elevada en el control de sus pensamientos de preocupación y en la concentración atencional en los aspectos relevantes de la tarea.

La investigación sobre la teoría de la eficiencia implica: (a) proporcionar oportuni-

des para el uso de recursos o estrategias auxiliares, posibilitando, especialmente, la disponibilidad de tiempo adicional o velocidad libre de procesamiento, para compensar los efectos interferidores de la ansiedad; (b) proveer o enseñar habilidades de estudio o de examen con las cuales encauzar productivamente y optimizar el uso de los recursos auxiliares (esto requeriría, particularmente, identificar a las personas con ansiedad elevada que son deficitarias en tales habilidades --Naveh-Benjamin, MacKeachie y Lin, 1987--); y (c) fomentar el factor de motivación para utilizar compensatoriamente los recursos/estrategias auxiliares, lo cual exigiría experiencias que lleven a estimar como posible la superación de las dificultades (v.g., ayudas en la organización del material de trabajo o evaluación, disminuir la probabilidad de fracaso, no imponer metas superiores a las capacidades, y evitar las críticas que afecten a la autoestima de la persona con ansiedad elevada).

Agradecimientos

La investigación del autor y colaboradores referida en este artículo ha estado financiada por los proyectos de investigación PS91-0091 y PS94-0079 de la DGICYT, Ministerio de Educación y Ciencia.

Referencias bibliográficas

- Alting, T. y Markham, R. (1993). Test anxiety and distractibility. *Journal of Research in Personality*, 27, 134-137.
- Araki, N. (1992). Test anxiety in elementary school and junior high school students in Japan. *Anxiety, Stress, and Coping*, 5, 205-215.
- Baddeley, A. (1986). *Working memory*. London: Oxford University Press.
- Benjamin, M., McKeachie, W.J., Lin, Y.G. y Holinger, D.P. (1981). Test anxiety: Deficits in information processing. *Journal of Educational Psychology*, 73, 816-824.
- Blankstein, K.R., Flett, G.L., Boase, P. y Toner, B.B. (1990). Thought listing and endorsement measures of self-referential thinking in test anxiety. *Anxiety Research*, 2, 103-111.
- Blankstein, R.K., Toner, B.B. y Flett, G.L. (1989). Test anxiety and the contents of consciousness: Thought listing and endorsement measures. *Journal of Research in Personality*, 23, 269-286.
- Brown, C.H. y Gelder, D.V. (1938). Emotional reactions before examinations: I. Physiological changes. *The Journal of Psychology*, 5, 1-9.
- Covington, M.V. y Omelich, C.L. (1987). "I knew it cold before the exam": A test of the anxiety-blockage hypothesis. *Journal of Educational Psychology*, 79, 393-400.
- Darke, S. (1988). Anxiety and working memory capacity. *Cognition and Emotion*, 2, 145-154.

- Deffenbacher, J.L. (1978). Worry, emotionality and task generated interference: An empirical test of attentional theory. *Journal of Educational Psychology*, 70, 248-254.
- Dornic, S. (1977). *Mental load, effort, and individual differences* (Report No. 509). Reports from the Department of Psychology, University of Stockholm.
- Dornic, S. y Fernaeus, S.E. (1981). *Individual differences in high-load tasks: The effect of verbal distraction* (Report No. 569). Reports from the Department of Psychology, University of Stockholm.
- Everson, H.T., Millsap, R.E. y Browne, J. (1989). Cognitive interference or skills deficit: An empirical test of two competing theories of test anxiety. *Anxiety Research*, 1, 313-325.
- Everson, H.T., Smolaka, I. y Tobias, S. (1994). Exploring the relationship of test anxiety and metacognition on reading test performance: A cognitive analysis. *Anxiety, Stress, and Coping*, 7, 85-96.
- Eysenck, M.W. (1979). Anxiety, learning, and memory: A reconceptualization. *Journal of Research in Personality*, 13, 363-385.
- Eysenck, M.W. (1982). *Attention and arousal: Cognition and performance*. New York: Springer.
- Eysenck, M.W. (1985). Anxiety and cognitive-task performance. *Personality and Individual Differences*, 6, 579-586.
- Eysenck, M.W. (1988). Anxiety and attention. *Anxiety Research*, 1, 9-15.
- Eysenck, M.W. (1992). *Anxiety: The cognitive perspective*. Hove, UK: Erlbaum.
- Eysenck, M.W., y Graydon, J. (1989). Susceptibility to distraction as a function of personality. *Personality and Individual Differences*, 10, 681-687.
- Eysenck, M.W. y Gutiérrez Calvo, M. (1992). Anxiety and performance: The processing efficiency theory. *Cognition and Emotion*, 6, 409-434.
- Ganzer, V.J. (1968). Effects of audience presence and test anxiety on learning and retention in a serial learning situation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 8, 194-199.
- Geen, R.G. (1987). Test anxiety and behavioral avoidance. *Journal of Research in Personality*, 21, 481-488.
- Gutiérrez Calvo, M. (1985). Effort, aversive representations, and performance in test anxiety. *Personality and Individual Differences*, 6, 563-572.
- Gutiérrez Calvo, M., Alamo, L. y Ramos, P. (1990). Test anxiety, motor performance and learning: Attentional and somatic interference. *Personality and Individual Differences*, 11, 29-38.
- Gutiérrez Calvo, M. y Avero, P. (1995). Ansiedad, estrategias auxiliares y comprensión lectora: Déficit de procesamiento versus falta de confianza. *Psicothema*, 7, 569-578.
- Gutiérrez Calvo, M. y Carreiras, M. (1993). Selective influence of test anxiety on reading processes. *British Journal of Psychology*, 84, 375-388.
- Gutiérrez Calvo, M. y Castillo, M.D. (1995). Phonological coding in reading comprehension: The importance of individual differences. *European Journal of Cognitive Psychology*, 7, 365-382.
- Gutiérrez Calvo, M. y Castillo, M.D. (en imprenta). Mood-congruent bias in interpretation of ambiguity: Strategic processes and temporary activation. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology* (A).
- Gutiérrez Calvo, M. y Eysenck, M.W. (1996). Phonological working memory and reading in test anxiety. *Memory*, 4, 289-305.
- Gutiérrez Calvo, M. Eysenck, M.W. y Castillo, M.D. (en imprenta). Interpretative bias in test anxiety: The time course of predictive inferences. *Cognition and Emotion*.
- Gutiérrez Calvo, M., Eysenck, M.W. y Estévez, A. (1994). Ego-threat interpretive bias in test anxiety: On-line inferences. *Cognition and Emotion*, 8, 127-146.
- Gutiérrez Calvo, M., Eysenck, M.W., Ramos, P. y Jiménez, A. (1994). Compensatory reading strategies in test anxiety. *Anxiety, Stress, and Coping*, 7, 99-115.
- Gutiérrez Calvo, M. y Jiménez, A. (1994). Déficit básico versus reducción temporal en la memoria operativa en función de la ansiedad y el estrés. *Estudios de Psicología*, 51, 71-80.
- Gutiérrez Calvo, M. y Jiménez, A. (en imprenta). Test anxiety and integration processes in reading: Conflicting findings. *German Journal of Educational Psychology*.
- Gutiérrez Calvo, M. y Ramos, P. (1989). Effects of test anxiety on motor learning: The processing efficiency hypothesis. *Anxiety Research*, 2, 45-55.
- Gutiérrez Calvo, M., Ramos, P. y Estévez, A. (1992). Test anxiety and comprehension efficiency: The role of prior knowledge and working memory deficits. *Anxiety, Stress and Coping*, 5, 125-138.
- Gutiérrez Calvo, M., Ramos, P. y Eysenck, M.W. (1993). Estrés, ansiedad y lectura: Eficiencia versus eficacia. *Cognitiva*, 5, 77-93.
- Hagvet, K.N. (1991). Interaction of anxiety and ability on task performance: A simultaneous consideration of parameters. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 5, 111-119.
- Hawkins, J.N. y Tanaka, Y. (1992). Japanese education: A context for test anxiety. *Anxiety, Stress, and Coping*, 5, 195-203.
- Heinrich, D.L. y Spielberger, C.D. (1982). *Anxiety and complex learning*. En H.W. Krohne y L. Laux (Eds.), *Achievement, stress, and anxiety* (pp. 145-165). Washington: Hemisphere.

- Helmke, A. (1988). The role of classroom context factors for the achievement-impairing effect of test anxiety. *Anxiety Research, 1*, 37-52.
- Hembree, R. (1988). Correlates, causes, effects, and treatment of test anxiety. *Review of Educational Research, 58*, 47-77.
- Hill, K.T. (1980). Motivation, evaluation, and educational testing policy. En L.J. Fyans (Ed.), *Achievement motivation: Recent trends in theory and research* (pp. 34-93). New York: Plenum.
- Humphreys, M.S. & Revelle, W. (1984). Personality, motivation and performance: A theory of the relationship between individual differences and information processing. *Psychological Review, 91*, 153-184.
- Jerusalem, M. (1990). Temporal patterns of stress appraisals for high-and low-anxious individuals. *Anxiety Research, 3*, 113-129.
- Laux, L. y Glanzmann, P. (1987). A self-presentational view of test anxiety. En R. Schwarzer, H.M. van der Ploeg, y C.D. Spielberger (Eds.), *Advances in test anxiety research*, Vol. 5 (pp. 31-37). Lisse, The Netherlands: Swets & Zeitlinger.
- Marks, I.M. y Neese, R.M. (1994). Fear and fitness: An evolutionary analysis of anxiety disorders. *Ethology and Sociobiology, 15*, 247-261.
- Mathews, A.M. y MacLeod, C. (1994). Cognitive approaches to emotions and emotional disorders. *Annual Review of Psychology, 45*, 25-50.
- Morris, L.W., Davis, M.A. y Hutchings, C.H. (1981). Cognitive and emotional components of anxiety: Literature review and a revised worry- emotionality scale. *Journal of Educational Psychology, 73*, 541-555.
- Mueller, J.H. (1992). Anxiety and performance. En A.P. Smith y D.M. Jones (Eds.), *Factors affecting human performance*, Vol. 3 (pp. 127-160). London: Academic.
- Naveh-Benjamin, M., McKeachie, W.J. y Lin, Y.G. (1987). Two types of test-anxious students: Support for an information processing model. *Journal of Educational Psychology, 79*, 131-136.
- Nottelman, E.D. y Hill, K.T. (1977). Test anxiety and off-task behavior in evaluative situations. *Child Development, 48*, 225-231.
- Öhman, A. (1993). Fear and anxiety as emotional phenomena: Clinical Phenomenology, evolutionary perspectives, and information-processing mechanisms. En M. Lewis y J.M. Haviland (Eds.), *Handbook of emotions* (pp. 511-536). New York: The Guilford Press.
- Rapee, R.M. (1993). The utilisation of working memory by worry. *Behaviour Research and Therapy, 31*, 617-620.
- Revelle, W. (1987). Personality and motivation: Sources of inefficiency in cognitive performance. *Journal of Research in Personality, 21*, 436-452.
- Rosenthal, R. (1984). *Meta-analytic procedures for social research*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Rost, D.H. y Schermer, F.J. (1989a). The various facets of test anxiety: A subcomponent model of test anxiety measurement. In R. Schwarzer, H.M. van der Ploeg y C.D. Spielberger (Eds.), *Advances in test anxiety research*, vol. 6. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Rost, D.H. y Schermer, F.J. (1989b). The assessment of coping with test anxiety. In R. Schwarzer, H.M. van der Ploeg y C.D. Spielberger (Eds.), *Advances in test anxiety research* Vol. 6. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Sarason, I.G. (1957). Test anxiety, general anxiety, and intellectual performance. *Journal of Consulting Psychology, 21*, 485-490.
- Sarason, I.G. (1972). Experimental approaches in test anxiety: Attention and the uses of information. En C.D. Spielberger (Ed.), *Anxiety: Current trends in theory and research*. New York: Academic.
- Sarason, I.G. (1975). Anxiety and self-preoccupation. En I.G. Sarason y C.D. Spielberger (Eds.), *Stress and anxiety*, Vol. 2. (pp. 27-44). New York: Wiley.
- Sarason, I.G. (1978). The test anxiety scale: Concept and research. En C.D. Spielberger y I.G. Sarason (Eds.), *Stress and anxiety*, vol. 5 (pp. 193- 216). Washington: Hemisphere.
- Sarason, I.G. (Ed.). (1980). *Test anxiety: Theory, research and applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sarason, I.G. (1984). Stress, anxiety and cognitive interference: Reactions to tests. *Journal of Personality and Social Psychology, 46*, 929-938.
- Sarason, I.G. (1986). Test anxiety, worry, and cognitive interference. En R. Schwarzer (Ed.), *Self-related cognitions in anxiety and motivation*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sarason, I.G. (1988). Anxiety, self-preoccupation and attention. *Anxiety Research, 1*, 3-7.
- Sarason, S.B. y Mandler, G. (1952). Some correlates of test anxiety. *Journal of Abnormal and Social Psychology, 47*, 810-817.
- Sarason, I.G. Sarason, B.R. y Pierce, G.R. (1990). Anxiety, cognitive interference, and performance. *Journal of Social Behavior and Personality, 5*, 1- 18.
- Sarason, I.G. y Stoops, R. (1978). Test anxiety and the passage of time. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 46*, 102-109.
- Schwarzer, R. (1990). Current trends in anxiety research. En P.J.D. Drenth, J.A. Sergeant, y R.J. Takens (Eds.), *European perspectives in psychology*, Vol. 2 (pp. 225-244). Chichester, UK: Wiley.
- Seipp, B. (1991). Anxiety and academic performance: A meta-

- analysis of findings. *Anxiety, Stress, and Coping*, 4, 27-41.
- Spielberger, C.D. (1966). The effects of anxiety on complex learning and academic achievement. En C.D. Spielberger (Ed.), *Anxiety and behavior* (pp.361- 398). New York: Academic.
- Spielberger, C.D. (Ed.). (1972). *Anxiety: Current trends in theory and research*. New York: Academic.
- Spielberger, C.D., Gonzalez, H.P., Taylor, C.J., Algaze, B. y Anton, W.D. (1978). Examination stress and test anxiety. En C.D. Spielberger e I.G. Sarason (Eds.), *Stress and anxiety*, Vol. 5. New York: Wiley.
- Tobias, S. (1986). Anxiety and cognitive processing of instruction. En R. Schwarzer (Ed.), *Self-related cognitions in anxiety and motivation*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Weinberg, R.S. (1978). The effects of success and failure on the patterning of neuromuscular energy. *Journal of Motor Behavior*, 10, 53-61.
- Weinberg, R.S. y Hunt, V. (1976). The interrelationships between anxiety, motor performance, and electromyography. *Journal of Motor Behavior*, 8, 219-224.
- Wigfield, A. y Eccles, J.S. (1989). Test anxiety in elementary and secondary school students. *Educational Psychologist*, 24, 159-183.
- Wine, J.D. (1971). Test anxiety and direction of attention. *Psychological Bulletin*, 76, 92-104.