

REVISTA DE PSICOLOGÍA DEL DEPORTE
Gutiérrez, M., et al (1997)
*Ansiedad y rendimiento atlético en condiciones
de estrés...*

ANSIEDAD Y RENDIMIENTO ATLETICO EN CONDICIONES DE ESTRES: EFECTOS MODULADORES DE LA PRACTICA*

Manuel Gutiérrez Calvo, Adelina Estévez**, Javier García
Pérez***
y Horacio Pérez Hernández*****

PALABRAS CLAVE: Rendimiento atlético, ansiedad, capacidad aeróbica, entrenamiento.

RESUMEN: En dos estudios se investigan los efectos de la ansiedad (rasgo, estado somático y estado

* Investigación financiada por la Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales del Gobierno de Canarias, proyecto nº 241-190/92

** Universidad de La Laguna

*** Hospital de la Candelaria, Tenerife

Correspondencia: Manuel Gutiérrez Calvo. Departamento de Psicología Cognitiva Social y Organizacional. Universidad de La Laguna. Campus de Guajara 38205 Tenerife.

Fax: 922 609301. Correo electrónico: MGCALVO@ULL.ES

Agradecimientos: a D. Luis Jesús Diez Rivera por la elaboración del programa de entrenamiento físico y las orientaciones a los monitores; a los responsables del Polideportivo Universitario de la Universidad de La Laguna, por facilitar los medios y las instalaciones necesarios; a la ATS/DUE Adela Martínez Valladolid, del Servicio de Cardiología del Hospital Ntra. Sra. de la Candelaria (Tenerife), por su responsabilidad en la recogida de las medidas cardiovasculares; y a María Luisa Hernández Correa, por el diseño de la Figura 1.

cognitivo) en pruebas de rendimiento atlético (fuerza, habilidad y resistencia) bajo condiciones de estrés de competición. La ansiedad tuvo un efecto negativo en tres pruebas: lanzamiento de balón, habilidad con móviles (ansiedad cognitiva) y equilibrio dinámico (ansiedad somática). Este efecto no estuvo moderado por la frecuencia con que los sujetos informaban de haber practicado ejercicio en el pasado, ni por su capacidad aeróbica. En cambio, el entrenamiento físico programado en aptitudes de fuerza, habilidad y resistencia contribuyó a reducir los efectos negativos de la ansiedad. Se sugiere que el entrenamiento cumple esta función amortiguadora porque permite reinterpretar los síntomas de ansiedad positivamente y utilizarlos de modo compensatorio.

KEYWORDS: Athletic performance, anxiety, fitness, training.

ABSTRACT: In this two studies, the effects of anxiety (trait, somatic and cognitive state) on athletic performance (strength, flexibility, and endurance) under competitive stress conditions were examined. Anxiety was associated with a detrimental effect on three tests: throwing of a ball, corporal ability with moving object (cognitive anxiety), and dynamic equilibrium (somatic anxiety). This effect was not

moderated by frequency of reported prior practice, or by aerobic fitness. In contrast, physical training on strength, flexibility, and endurance reduced the negative effects of anxiety. It is suggested that physical training has this beneficial role because it furthers a positive reinterpretation of somatic anxiety symptoms and a compensatory use of cognitive worry.

Introducción

Numerosas actividades atléticas y deportivas tienen lugar en condiciones de competición. En ellas el rendimiento adquiere una importancia extraordinaria. De él depende no sólo el éxito profesional de los participantes, sino también su propia autoestima y la valoración social que reciben, la economía del grupo o club que los sustenta, y hasta el prestigio de su comunidad o su país. La competición se convierte así en una poderosa fuente de estrés: el atleta/deportista se ve sometido a una gran presión por rendir de modo óptimo, y le surgen dudas o temores de fracaso y de desaprobación o minusvaloración por otras personas.

Tales situaciones constituyen un desafío para la propia superación, pero

también una amenaza. Por eso, en ellas convergen central-mente los antecedentes, las manifestaciones y las consecuencias de la ansiedad (Márquez, 1992). Se han distinguido dos componentes en la reacción o estado de ansiedad (Martens, Burton, Vealey, Bump y Smith, 1990): la ansiedad cognitiva, o preocupación por el posible fracaso y las consecuencias aversivas derivables; y la ansiedad somática, o elevación en el nivel de activación de numerosas funciones fisiológicas (v.g., ritmo cardíaco, presión arterial, tensión muscular, etc.). Existen notables diferencias individuales en rasgo de ansiedad, que es la tendencia a percibir las situaciones de competición como amenazantes y a reaccionar en ellas con preocupación y activación fisiológica (Smith, Smoll y Schutz, 1990; Spielberger, Gorsuch y Lushene, 1982). Esta reactividad emocional adquiere enorme importancia por cuanto puede influir sobre la concentración mental y el control neuromuscular y, en consecuencia, afectar al rendimiento.

Los objetivos del presente estudio son examinar los posibles efectos negativos de la ansiedad —rasgo, estado cognitivo y estado somático— sobre varios componentes del rendimiento atlético, y determinar el papel de la práctica previa, la capacidad aeróbica y el entrenamiento como moduladores de tales efectos. Se ha llevado a cabo abundante investigación sobre este tema. No obstante, dada la variedad de actividades deportivas y atléticas, y de componentes dentro de ellas, es difícil hacer generalizaciones. Un modo integrador de abordar esta cuestión son los meta-análisis, que utilizan determinadas técnicas matemáticas para combinar los resultados obtenidos en un gran número de estudios. El meta-análisis de Kleine (1990) recoge los estudios llevados a cabo durante las dos décadas previas. Se basa en los resultados de 50 estudios publicados, con 77 muestras y un total de 3.589 sujetos experimentales. El efecto combinado de la ansiedad sobre el rendimiento deportivo fue de $r_w = -.19$. Una forma de interpretar ese efecto es en términos de unidades de desviación típica en una distribución normal, lo que resulta en una puntuación de $-.40$. Esto significa que, si el rendimiento de un atleta promedio con ansiedad baja se sitúa en el percentil 50 (es decir, en la media de la distribución), el de uno con ansiedad elevada alcanzaría únicamente el percentil 34. De manera similar, de acuerdo con la distribución binomial, si entre 100 atletas con ansiedad baja 60 exhiben un buen rendimiento, sólo harán lo mismo 40

con ansiedad elevada. En consecuencia, el estadístico $r_w = -.19$ representa una relación negativa baja, pero considerable, entre ansiedad y rendimiento deportivo.

Una facultad importante de los meta-análisis es que, además de proporcionar un indicador de relación general entre dos variables, permiten examinar la contribución de diversos factores que moderan esa relación. Así, el efecto negativo de la ansiedad es mayor en las mujeres que en los hombres, aumenta con la edad, disminuye con el nivel de destreza, es superior en las actividades anaeróbicas que en las aeróbicas, en tareas que conllevan movimientos finos que en las de motricidad gruesa, en los deportes de equipo que en los individuales, y la relación detectada es menor entre rendimiento y rasgo de ansiedad que entre rendimiento y estado de ansiedad situacional; y, dentro de éste, el componente de preocupación tiene un peso negativo mayor que el de ansiedad somática. Además, la relación lineal ha sido detectada mucho más frecuentemente que la curvilínea; las medidas de rasgo de ansiedad general tienen un poder predictivo similar a las de rasgo de ansiedad competitiva; y en ningún caso se han observado relaciones lineales positivas entre ansiedad y rendimiento.

Los estudios más recientes (véanse revisiones de Gould y Krane, 1992; Hardy, 1996; Jones, 1995; Wrisberg, 1994; o los libros de Hackfort y Spielberger, 1989, y de Jones y Hardy, 1990) acentúan la importancia de: (a) considerar a la

ansiedad como un fenómeno multidimensional, con separación de aspectos cognitivos y somáticos (en lugar de conceptualizarla y medirla unidimensionalmente, como un estado de activación general o *arousal*); (b) de examinar los efectos sobre componentes específicos de las destrezas motrices implicadas en las actividades atléticas o deportivas (en lugar de considerar a éstas globalmente); y (c) de abordar los posibles efectos de dirección de la ansiedad (en lugar de únicamente los de intensidad), relacionados con la interpretación que los atletas/deportistas hacen de los síntomas de ansiedad somática que perciben en sí mismos, y con el uso que hacen de los pensamientos de ansiedad cognitiva.

En el presente estudio se van a tener en cuenta los factores recién mencionados. Por un lado, varios días antes de la competición se medía el rasgo de ansiedad de los participantes a través de autoinforme (Spielberger et al., 1982). Asimismo, justo antes de comenzar las pruebas atléticas, se registraba su estado de ansiedad somática y cognitiva, igualmente mediante autoinforme estandarizado (Gutiérrez Calvo, Alamo y Ramos, 1990). Por otro, se diseñaron pruebas en las que estuvieran implicados tres de los principales componentes atléticos, de acuerdo con el *American College of Sports Medicine* (1991): habilidad, fuerza y resistencia. Finalmente, y ésta constituye la mayor aportación del presente estudio, se midió o se manipuló el factor grado de práctica o de capacidad física, uno de los más relacionados con la

interpretación y uso de la ansiedad percibida por cada sujeto (Jones, 1995; Wrisberg, 1994).

Más específicamente, en relación con éste último factor, en un primer estudio se midió la frecuencia de actividad físico-deportiva de los participantes en los meses previos a las pruebas, mediante autoinforme de los propios sujetos; asimismo, se determinó la capacidad aeróbica a través de una prueba cardio-respiratoria de esfuerzo, identificada por el parámetro $VO_{2\max}$. Además, en un segundo estudio, se manipuló directamente el nivel de práctica y capacidad: parte de los sujetos participaron en un programa entrenamiento físico general durante tres meses, mientras otro grupo no recibió entrenamiento. Se hipotetiza que la mayor práctica de ejercicio físico, la mayor capacidad aeróbica, así como la participación en un programa de entrenamiento reducirán los efectos de la ansiedad en situaciones de competición. La razón es la siguiente. A igual nivel de ansiedad, dependiendo de la mayor o menor práctica, capacidad o entrenamiento, los síntomas de activación somática podrían ser interpretados como excitación o como descontrol, respectivamente (Jones, 1995). De este modo, en el primer caso la ansiedad somática podría ser facilitadora del rendimiento, mientras que en el segundo resultaría debilitadora. Asimismo, dependiendo de la mayor o menor práctica, capacidad o entrenamiento, los pensamientos de preocupación podrían incrementar la motivación y el

esfuerzo para evitar el fracaso temido, o simplemente interferirían sobre la concentración y paralizarían la conducta (Eysenck y Gutiérrez Calvo, 1992). La ansiedad cognitiva podría ser utilizada productivamente en el primer caso, pero tendría efectos inhibitorios en el segundo.

En consecuencia, la ansiedad afectará negativamente al rendimiento en las personas con menor experiencia o práctica físico-deportiva previa, en las de menor capacidad aeróbica, y en las que no han recibido entrenamiento físico. En la presente investigación, los participantes realizaron las pruebas atléticas en condiciones de estrés de competición. El posible efecto de la ansiedad sobre el rendimiento atlético se examinó mediante análisis de correlación entre cada una de las medidas de ansiedad y el rendimiento en cada una de las pruebas atléticas con peso en los componentes de habilidad, fuerza y resistencia. Más aún, para determinar el posible efecto modulador de la práctica y la destreza o capacidad, en un primer estudio se llevaron a cabo análisis de correlación por separado para (a) las personas que informaban de practicar deporte con cierta regularidad o (b) de no practicarlo, y (c) para quienes demostraban tener, de hecho, mejor o (d) peor forma física. En el segundo estudio, el efecto modulador de la práctica se determinó comparando las correlaciones entre ansiedad y rendimiento en el grupo con entrenamiento frente a uno de control (sin entrenamiento). Se predice que las correlaciones negativas serán mayores en los participantes con menor práctica, menor capacidad aeróbica, o

carencia de entrenamiento.

Estudio 1

Método

Sujetos. Participaron 148 estudiantes universitarios de psicología (104 mujeres y 44 hombres), cuya media de edad era de 21.1 años (d.t. = 2.7). La participación de los sujetos era voluntaria, pero se consideraba como una actividad práctica puntuable en una de las asignaturas anuales del curso. Esta recompensa extrínseca se ofreció antes de iniciarse el estudio con el fin de evitar una posible auto-selección de los propios sujetos: se trataba de conseguir que no sólo participaran los estudiantes motivados por el ejercicio físico, sino también quienes en condiciones normales rehusarían hacerlo.

Medidas. En la recogida de las medidas se distinguen dos fases principales en el presente estudio: una preliminar (autoinforme de práctica previa y rasgo de ansiedad, y determinación de capacidad aeróbica) y otra central (estado de ansiedad somática y cognitiva, y pruebas atléticas).

A. FASE PRELIMINAR.

En un aula de clase se evaluó (a) el *rasgo de ansiedad* de los sujetos mediante el cuestionario de Spielberger et al. (1982); igualmente, (b) se determinó el grado de *práctica deportiva o de ejercicio físico previos* a la participación de cada sujeto en el estudio mediante un cuestionario. De las 12 preguntas del cuestionario, se eligió como más representativa (por su mayor correlación con las medidas objetivas de capacidad aeróbica y de

rendimiento atlético) la concierne a “Cuántas horas has practicado deporte o ejercicio físico a la semana en los últimos dos meses”.

(c) Medidas de *capacidad aeróbica o cardio-respiratoria*. Los sujetos fueron sometidos a una prueba de esfuerzo estándar en el Servicio de Cardiología del Hospital de la Candelaria (Tenerife). Después de

registrarse el ritmo cardíaco y la presión arterial (sistólica y diastólica) en reposo, los participantes realizaban la prueba de esfuerzo, corriendo sobre una cinta móvil Quinton 65. En esta prueba se registraron la frecuencia cardíaca y la presión arterial en condiciones de esfuerzo máximo, la energía desarrollada o METs (equivalentes metabólicos), el número

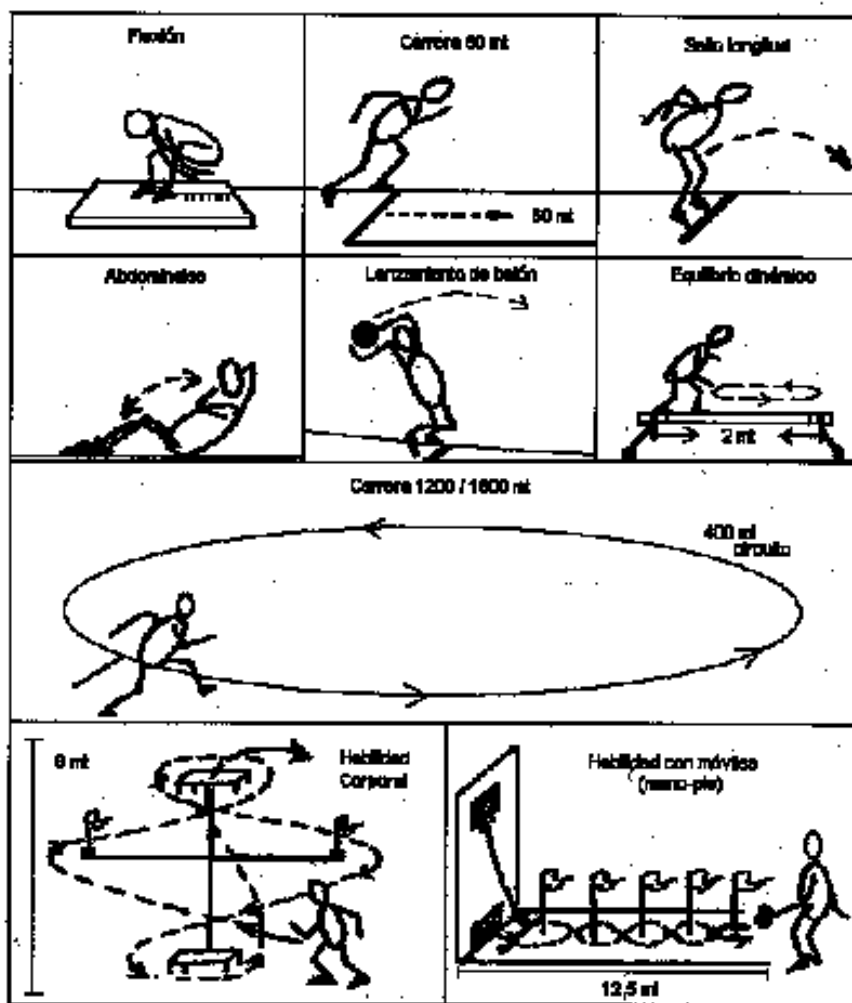


Figura 1. Representación gráfica de las pruebas atléticas.

de estadios o resistencia, y la capacidad aeróbica estimada o $VO_{2\max}$, de acuerdo con el protocolo de Bruce (DeBusk, 1990; Ellestad, 1988), utilizando un electrocardiógrafo Fukuda Cardimax 66. De las distintas medidas, se eligió la de $VO_{2\max}$ como más representativa (v.g., Boutcher, 1993).

B. FASE CENTRAL.

Los sujetos participantes realizaron 9 pruebas atléticas estandarizadas en el Polideportivo Universitario de la Universidad de La Laguna. Además, inmediatamente antes de las pruebas, y una vez que éstas se presentaban como elementos de una situación de evaluación y competición, se medía el estado de ansiedad cognitiva y somática de los sujetos.

(a) *Estrés de competición.* Las pruebas eran presentadas como medidas de capacidad física y destrezas atléticas, la situación era presentada como competitiva, y los sujetos sabían que sus resultados serían comparados con los de los demás. Para reafirmarlo, en cada prueba había evaluadores con sus respectivos instrumentos de registro (cronómetros, cintas métricas, carpetas y hojas de registro, etc.). Además de los propios compañeros y evaluadores, en los graderíos había público presenciando las pruebas.

(b) Medida del *estado de ansiedad cognitiva y somática.* Antes de iniciarse las pruebas, cada sujeto respondía a un cuestionario estandarizado (Gutiérrez Calvo et al.,

1990), en el cual indicaba en qué medida se sentía preocupado por tener un mal rendimiento (v.g., pensaba que otros compañeros iban a hacerlo mejor, etc.; ansiedad cognitiva: 10 ítems) y en qué medida percibía en sí mismo signos de alteración fisiológica (v.g., aceleración del corazón, sudor en las manos, etc.; ansiedad somática: 10 ítems).

(c) Las *pruebas atléticas* eran las siguientes (véase Figura 1): (1) carrera de 60 metros lisos (tiempo desde salida a meta); (2) flexión profunda (doblar espalda hacia adelante, doblar piernas y estirar brazos por debajo; medida en cm); (3) salto horizontal (flexionando las dos piernas simultáneamente desde posición de parado y pies en paralelo; elegir el mejor de dos intentos, medidos en cm); (4) abdominales (desde posición supina con rodillas semi-dobladas, elevar tronco hasta tocar con cabeza sobre rodillas; medidos en número durante 60 seg.); (5) lanzamiento de balón medicinal de 3 kg (mujeres) o 5 kg (hombres) (lanzar el balón con las dos manos por encima de la cabeza, flexionando tronco y brazos, con los pies en paralelo y sin moverlos durante el lanzamiento; el mejor de dos intentos, medidos en cm); (6) equilibrio dinámico (caminar sobre barra fija elevada sobre el suelo, de 4.5 cm de ancho y 2 m de recorrido neto longitudinal; medido en distancia recorrida durante 60 seg.; tras las caídas se retoma la posición previa); (7) habilidad corporal (sortear obstáculos fijos —barras verticales y

ANSIEDAD Y RENDIMIENTO ATLÉTICO EN CONDICIONES DE ESTRÉS /GUTIÉRREZ, M., ET ALTER

(A) MUJERES					
PRUEBAS	Rasgo	Ansiedad	Ansiedad	Práctica	Capacidad
ATLETICAS	Ansiedad	Somática	Cognitiva	Previa	Aeróbica
Carrera 60 m	.13	.04	-.08	-.26#	-.53@
Flexión	-.03	.04	.06	.26#	.20
Salto	-.18	.10	.07	.42@	.40@
Abdominales	-.18	-.17	-.13	.24*	.24*
Lanzam. balón	-.26#	-.26#	-.33@	.24*	.19
Equilibrio	-.18	-.17	-.08	.21*	.29#
Habilidad	.22*	.16	-.11	-.26#	-.49@
Habil. móviles	.19	.15	.23*	-.22*	-.27#
1200/1600 m	.11	-.17	-.23*	-.35@	-.52@
(B) HOMBRES					
PRUEBAS	Rasgo	Ansiedad	Ansiedad	Práctica	Capacidad
ATLETICAS	Ansiedad	Somática	Cognitiva	Previa	Aeróbica
Carrera 60 m	.08	.05	.05	-.44@	-.55@
Flexión	.14	.13	.15	.32*	.18
Salto	-.18	.13	-.17	.41@	.58@
Abdominales	-.04	.21	-.10	.42@	.45@
Lanzam. balón	-.34#	-.19	-.28	.32*	.35*
Equilibrio	-.09	-.36#	-.06	.34*	.44@
Habilidad	.25	.17	.21	-.44@	-.58@
Habil. móviles	.28	.17	.31*	-.43@	-.50@
1200/1600 m	.08	.05	.05	-.46@	-.48@

Nota: * $p < .05$; # $p < .025$; @ $p < .01$

Tabla 1. Correlaciones de Pearson entre ansiedad (rasgo, estado somático y estado cognitivo), práctica previa y capacidad aeróbica (VO₂ max), y rendimiento atlético,

bancos longitudinales— corriendo en un circuito de reducidas dimensiones —6 x 6 metros—; medida en tiempo desde salida a meta); (8) habilidad corporal con móviles (sortear obstáculos —barras verticales— manejando un balón con el con la mano; medido en tiempo desde salida a meta), y (9) carrera de 1200 (mujeres) y 1600 (hombres) metros (en pista de atletismo de 400 m; medida en tiempo). Dichas pruebas

fueron obtenidas de Blázquez (1990) y Alvarez (1985). De acuerdo con los criterios del *American College of Sports Medicine* (1991), el rendimiento en ellas reflejaría tres componentes atléticos: *fuera* (carrera 60 m, salto, lanzamiento de balón y abdominales), *habilidad o elasticidad* (flexión, habilidad con y sin móviles, y equilibrio), y *resistencia* (carrera de 1200/1600 m).

Todos los sujetos realizaban las

pruebas en el mismo orden (60 m, flexión, salto, abdominales, balón, equilibrio, habilidad, móviles, 1200/1600 m), con breves descansos intermedios. Para cada prueba había uno o dos evaluadores especializados en ella y encargados de registrar el rendimiento. Los sujetos participantes en las pruebas recibían previamente explicación oral y gráfica, así como una demostración en vivo.

Resultados

Se llevaron a cabo análisis de correlación de Pearson por separado para cada sexo. Las razones de esta separación son varias: (a) algunas pruebas (lanzamiento de balón, carrera de resistencia) eran relativamente diferentes para mujeres y varones; (b) el rendimiento en las pruebas era, general-mente, superior en los varones; (c) la ansiedad era mayor (tal cual los propios sujetos informaban de ella) en mujeres; y (d) el mayor número de mujeres que de varones en la muestra conllevaría un mayor peso de aquellas en la correlación conjunta (con lo cual se enmascararían los efectos separados).

Relación entre ansiedad y rendimiento atlético (Tabla 1). Únicamente se observó una correlación indicadora de mejoras en el rendimiento (carrera de 1200 metros en mujeres) en función de la ansiedad (cognitiva). En cambio, en varios casos las correlaciones mostraron descensos significativos en el

rendimiento: (a) en el grupo de mujeres, lanzamiento de balón (rasgo de ansiedad, ansiedad cognitiva y somática), habilidad corporal (rasgo de ansiedad) y habilidad con móviles (ansiedad cognitiva); (b) en el de los hombres, lanzamiento de balón (rasgo de ansiedad), equilibrio (ansiedad somática) y habilidad con móviles (ansiedad cognitiva).

Relación entre práctica y capacidad previas y rendimiento atlético (Tabla 1). Tanto la práctica previa de ejercicio físico o deporte como la capacidad aeróbica estaban significativamente relacionadas con un rendimiento superior en casi todas las pruebas.

Relación entre ansiedad y práctica y capacidad previas. Hubo una correlación significativa entre práctica previa y capacidad aeróbica en mujeres ($r = .30, p < .05$) y varones ($r = .45, p < .05$). En cambio, no se observaron correlaciones significativas entre ninguno de los indicadores de ansiedad y el grado de práctica previa o de capacidad aeróbica. Esto es importante en términos de validez interna: excluye la posibilidad de que los efectos de la ansiedad sobre el rendimiento atlético se deban a diferencias en práctica o en capacidad entre las personas con mayor y menor ansiedad.

Modulación de la relación ansiedad-rendimiento en función de la práctica previa y de la capacidad

¹ Una descripción detallada del programa de entrenamiento físico, con cada uno de los seis grupos de sesiones, fases dentro de cada sesión, duración y número de repeticiones de cada ejercicio, y frecuencia cardíaca recomendada, puede ser

aeróbica. A fin de determinar si la relación entre ansiedad y rendimiento dependía del nivel de práctica previa, se dividió a los sujetos de cada sexo en dos grupos: por un lado, quienes admitían hacer ejercicio físico 2 o más horas a la semana; por otro, quienes decían practicarlo 1 o menos horas a la semana (esta dicotomización era la que dejaba los grupos más equilibrados en número). Otro tanto se hizo en relación con el nivel de capacidad aeróbica: en un grupo, los participantes con puntuaciones superiores a la mediana; en otro, los de puntuaciones inferiores. No se observaron diferencias en rasgo de ansiedad, estado de ansiedad somática o cognitiva entre estos grupos. Además, el número de correlaciones significativas entre ansiedad y rendimiento fue similar en cada uno de los cuatro grupos. Ello indicaría que los participantes con más y con menos práctica, al igual que los de mayor o menor capacidad aeróbica, se vieron afectados en su rendimiento de modo similar por la ansiedad. Esto es, en principio, contrario a la hipótesis de que la ansiedad pueda (a) perjudicar el rendimiento en mayor medida en quienes poseen menor práctica o capacidad, y (b) no tener efecto o, incluso, ser favorecedora del rendimiento en quienes poseen mayor práctica o capacidad.

Ahora bien, es posible que esta hipótesis sea válida cuando la práctica o la capacidad física tienen relación directa con las pruebas atléticas en las que se mide el rendimiento. En el presente estudio no se controló el tipo de práctica previa de los sujetos, la

cual podía ser muy variada y diferente, cuantitativa y cualitativamente, para cada uno. Tampoco se controlaron los factores de desarrollo de la capacidad aeróbica previa al estudio. Para someter a prueba de modo óptimo la hipótesis mencionada es preciso entrenar a los sujetos en la práctica de aptitudes físicas directamente relacionadas con las pruebas, y hacerlo de modo uniforme con todos ellos. Este planteamiento se llevó a cabo en el siguiente estudio, sometiendo a los sujetos a entrenamiento en las aptitudes atléticas de fuerza, habilidad y resistencia.

Estudio 2

Método

Sujetos. Participaron 104 estudiantes universitarios, seleccionados aleatoriamente del grupo general que había intervenido en el Estudio 1. Fueron asignados al azar a un grupo experimental o a uno de control. Varios de ellos (8 del grupo experimental y 6 del de control) que no aceptaron la asignación que les había correspondido fueron excluidos. Este ajuste dio lugar a un ligero desequilibrio en la proporción de mujeres/varones por grupo (mujeres: 38 —experimental—, 41 —control—; varones: 11 y 14, respectivamente). Este desequilibrio, no obstante, no afectó a los resultados, ya que el factor sexo (mujeres vs. varones) fue incluido en los ANOVAs, y los análisis de correlación se hicieron por separado para cada sexo.

Diseño experimental. Se utilizó un diseño factorial de 2 (condición de entrenamiento: experimental vs.

PRUEBAS ATLETICAS	GRUPO DE ENTRENAMIENTO				GRUPO DE CONTROL			
	Mujeres		Varones		Mujeres		Varones	
	Pre-	Post-	Pre-	Post-	Pre-	Post-	Pre-	Post-
Carrera 60 m	11.3	10.4	9.2	8.7	11.5	11.5	9.4	9.1
Flexión	24.1	25.7	25.9	29.1	23.6	23.4	24.2	23.0
Salto	147	161	210	216	143	139	200	194
Abdominales	24.5	32.4	35.9	43.9	26.2	27.3	35.4	38.0
Lanzam. Balón	363	398	573	630	373	377	555	561
Equilibrio	14.5	20.2	18.1	26.5	13.6	11.9	17.3	16.2
Habilidad	13.9	13.1	12.3	11.4	14.6	15.5	12.5	13.5
Habil. móviles	28.9	21.4	18.2	15.1	26.5	25.5	19.7	20.1
1200/1600 m	470	414	466	405	485	492	486	489
Est. VO2 max	47.1	51.2	52.3	57.8	45.6	48.0	50.9	50.8

Tabla 2. Puntuaciones medias en rendimiento en cada una de las pruebas atléticas y de la capacidad aeróbica (VO2 max), en función del entrenamiento físico y de la fase

control) x 2 (tiempo: medida de las variables dependientes pre- vs. post-tratamiento), siendo el primer factor inter-sujetos y el segundo intra-sujetos.

El grupo experimental recibió el entrenamiento físico durante 12 semanas, con tres sesiones semanales de 60 minutos cada una. El programa de ejercicio fue elaborado por un experto en educación física, de acuerdo con los objetivos de mejora integral de la forma física, incluyendo el desarrollo de fuerza-rapidez, flexibilidad-habilidad, y resistencia (*American College of Sports Medicine, 1991*)¹. Las sesiones fueron realizadas en el Polideportivo Universitario de la Universidad de La Laguna, dirigidas por un instructor titulado. El programa se componía de seis tipos de sesiones diferentes, que se iban repitiendo periódicamente. Cada una se

desarrollaba en tres partes consecutivas: calentamiento (10-15 minutos), núcleo (35-40 minutos), y vuelta a la calma (10 minutos), con unos 60 ejercicios en total. Los ejercicios estaban calculados para ser realizados a 120-140 pulsaciones por minuto durante el calentamiento, a 140-180 en el núcleo, y a 100-120 en la vuelta a la calma. Se requirió un mínimo de asistencia a las sesiones del 80% para incluir los datos de un sujeto en los análisis estadísticos. A los participantes en el grupo de control ("en lista de espera") se les informó que unos tres meses más tarde podrían participar en sesiones del entrenamiento físico aplicado al grupo experimental.

Como variables dependientes, al final del período de los tres meses se recogieron de nuevo las medidas de rendimiento en cada una de las

ANSIEDAD Y RENDIMIENTO ATLÉTICO EN CONDICIONES DE ESTRÉS /GUTIÉRREZ, M., ET ALTER

(A) MUJERES	GRUPO DE ENTRENAMIENTO			GRUPO DE CONTROL		
	Rasgo	Ansiedad	Ansiedad	Rasgo	Ansiedad	Ansiedad
	Ansiedad	Somática	Cognitiva	Ansiedad	Somática	Cognitiva
PRUEBAS	Pre/Post	Pre/Post	Pre/Post	Pre/Post	Pre/Post	Pre/Post
60 m	31/40	06/-11	-08/-11	-14/-17	-05/-12	-04/-11
Flexión	00/00	-03/22	10/28	07/-19	05/00	-02/-02
Salto	-42#/-25	-20/-09	-36/-12	-20/-12	-01/-05	-16/-15
Abdominal.	-19/08	-06/15	05/11	-13/-05	-32/-09	-08/-31
Balón	-42#/-23	-10/04	-17/-04	-30/-14	-39*/-62@	-39*/-59@
Equilibrio	00/-18	-05/-20	22/-17	-25/-38#	-23/-39#	-15/-24
Habilidad	40#/28	27/14	23/03	30/27	29/21	10/15
Móviles	28/30	25/21	38*/13	27/16	22/10	29/25
12/1600 m	21/28	08/-10	-17/14	-02/-04	10/05	05/-02

(B) HOMBRES	GRUPO DE ENTRENAMIENTO			GRUPO DE CONTROL		
	Rasgo	Ansiedad	Ansiedad	Rasgo	Ansiedad	Ansiedad
	Ansiedad	Somática	Cognitiva	Ansiedad	Somática	Cognitiva
PRUEBAS	Pre/Post	Pre/Post	Pre/Post	Pre/Post	Pre/Post	Pre/Post
60 m	-31/-11	-26/-11	-28/-09	-24/-27	-25/-19	-14/-12
Flexión	10/15	13/26	19/18	17/-11	15/03	-04/-01
Salto	-42/-26	-24/-19	-14/02	-21/-13	-11/-16	-12/-20
Abdominal.	30/25	35/13	15/21	26/32	32/33	09/34
Balón	-21/-20	-14/-17	-07/-09	-55*/-51*	-37/-36	-37/-39
Equilibrio	-67#/-28	-55*/-20	-32/-27	-25/-33	-23/-14	-25/-27
Habilidad	30/29	17/19	33/23	-19/-11	-29/-11	00/-07
Móviles	60#/30	45/21	62#/32	69@/54*	49/33	72@/53*
12/1600 m	30/21	13/11	32/14	-09/-02	-11/-06	-05/-06

Nota: Se ha eliminado el punto decimal previo al número indicador de la correlación; * p<.05; # p<.025; @ p<.01

Tabla 3. Correlaciones de Pearson entre ansiedad (rasgo, estado somático y estado cognitivo) y rendimiento atlético, en función del entrenamiento físico, en la fase pre- y post-tratamiento, por separado para mujeres (A) y varones (B).

pruebas atléticas, acompañadas por las de estado de ansiedad cognitiva y somática, así como las medidas cardiovasculares en la prueba de

esfuerzo.

Resultados

Comparabilidad inicial de los

grupos en variables relevantes. De acuerdo con varios ANOVAs de 2 (grupo) x 2 (sexo), no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo experimental y el de control en las medidas pre-tratamiento en rasgo de ansiedad, estado de ansiedad cognitiva y somática, rendimiento atlético, práctica previa, o capacidad aeróbica. Esta equivalencia inicial en variables relevantes confirma la bondad en la asignación aleatoria de los sujetos a los grupos, y permitirá atribuir las diferencias en las medidas post-tratamiento a los efectos específicos de éste. Tampoco se apreciaron diferencias significativas entre los grupos en ninguno de los indicadores de ansiedad en las medidas post-tratamiento. Esto permitirá conocer si el mismo nivel de ansiedad generado en ambos grupos tiene efectos inhibitorios mayores en el grupo de control que el de entrenamiento.

Efectos del entrenamiento físico sobre la capacidad aeróbica y el rendimiento atlético. A fin de confirmar que la manipulación experimental había sido eficaz, se aplicó un ANOVA de 2 (grupo) x 2 (tiempo) x 2 (sexo) sobre el indicador de capacidad aeróbica y las medidas atléticas. Dicha capacidad resultó afectada interactivamente por el grupo y el tiempo, $F(1, 74) = 9.68, p < .01$: aumentó más en el grupo de entrenamiento que en el de control de la fase pre- a la post-tratamiento (Véase Tabla 2).

Asimismo, se produjo un efecto interactivo de grupo y tiempo sobre el

rendimiento en cada una de las pruebas atléticas, indicando en todos los casos que el rendimiento mejoró más en el grupo de entrenamiento que en el de control (en el cual no se produjeron cambios significativos) de la fase pre- a la post-tratamiento (véase Tabla 2): carrera de 60 m, $F(1, 95) = 6.50, p < .025$; flexión profunda, $F(1, 95) = 13.74, p < .001$; salto horizontal, $F(1, 92) = 21.69, p < .0001$; abdominales, $F(1, 95) = 42.51, p < .0001$; lanzamiento del balón, $F(1, 92) = 9.26, p < .01$; equilibrio dinámico, $F(1, 95) = 56.58, p < .0001$; habilidad corporal, $F(1, 93) = 16.84, p < .0001$; habilidad con móviles, $F(1, 92) = 16.08, p < .001$; carrera de 1200 o 1600 m, $F(1, 94) = 19.35, p < .0001$.

Relación entre ansiedad y rendimiento atlético en función del entrenamiento físico.

A. Comparación de grupo experimental y control en fase *POST-tratamiento* (Tabla 3). En el grupo de entrenamiento, ninguna de las correlaciones entre ansiedad y rendimiento resultó significativa. En cambio, en el grupo de control aparecieron 7 correlaciones (4 en mujeres y 3 en hombres) indicadoras de que la ansiedad estaba asociada a decrementos en el rendimiento. De ellas, 3 corresponden al rasgo de ansiedad con: equilibrio (mujeres), lanzamiento de balón (hombres) y habilidad con móviles (hombres); 2, al estado de ansiedad somática con: lanzamiento de balón (mujeres) y equilibrio (mujeres); y 2, al estado de ansiedad cognitiva con: lanzamiento de balón (mujeres), y habilidad con móviles (hombres). Esto sugiere que el

entrenamiento reduce los efectos negativos de la ansiedad sobre el rendimiento.

B. Comparación de grupo experimental y control en el *cambio PRE-POST-tratamiento* (Tabla 3). En el grupo de entrenamiento, en la fase post-tratamiento dejaron de ser significativas las 8 correlaciones entre ansiedad y rendimiento que lo eran en la fase pre-tratamiento (4 en mujeres, 4 en hombres). En cambio, en el grupo de control las 5 correlaciones significativas en la fase pre-tratamiento continuaron siéndolo en la post-tratamiento (2 en mujeres, 3 en hombres). Más aún, en este grupo, en la fase post-tratamiento aparecieron dos nuevas correlaciones (en mujeres) significativas. Esto confirmaría que el entrenamiento eliminó los decrementos en rendimiento asociados a la ansiedad.

Discusión

En resumen, la ansiedad tiene un efecto negativo ligero y selectivo sobre el rendimiento atlético en condiciones de estrés de competición. Este efecto no está moderado por la frecuencia con que los sujetos dicen haber practicado ejercicio físico en el pasado, ni por la forma física medida en términos de capacidad aeróbica. En cambio, el entrenamiento programado en aptitudes de fuerza, habilidad y resistencia contribuye a reducir los efectos negativos de la ansiedad, aunque no los convierte en positivos.

Efectos negativos de la ansiedad sobre el rendimiento.

De acuerdo con las conclusiones

derivadas del meta-análisis de Kleine (1990), especialmente en muestras de sujetos entre 18 y 24 años, en el presente estudio el efecto negativo de la ansiedad es débil, aunque significativo en algunas tareas. Además, sólo en un caso (estado de ansiedad cognitiva y carrera de resistencia en mujeres) la ansiedad parece beneficiar ligeramente al rendimiento. Sin embargo, este dato aislado no permite una explicación con fundamento. Así, Kleine, Sampedro y Lopes-Melo (1988) compararon el rendimiento de corredores con distinto nivel de rasgo y estado de ansiedad en carreras de distinta longitud (de 100 a 10.000 metros). Únicamente encontraron que el rendimiento fue peor en condiciones de competición que en condiciones de práctica, de modo general para la mayoría de los sujetos. Pero no hubo relación entre ansiedad y rendimiento en ningún caso.

En contraste, los indicadores empíricos de efectos perjudiciales de la ansiedad son algo más consistentes. El estado de ansiedad cognitiva tiene un peso algo mayor (mayor número de correlaciones significativas) que el de ansiedad somática, lo cual coincide con las conclusiones de Kleine (1990). Sin embargo, el rasgo de ansiedad parece tener tanto peso como el estado de ansiedad cognitiva y más que el de ansiedad somática, en contra de la superioridad del estado sobre el rasgo referida por Kleine (1990). Asimismo, los efectos son cuantitativamente (número de correlaciones significativas) similares en ambos

sexos, en contra de la idea de mayor efecto en las mujeres (Kleine, 1990).

Hay tres actividades atléticas relacionadas con la ansiedad de modo negativo y sistemático en ambos sexos y/o estudios: lanzamiento de balón, habilidad con móviles y equilibrio; otras tres guardan una relación sólo esporádica con la ansiedad: habilidad corporal, salto y 1200/1600 m. Nos centraremos en una breve discusión de las tres primeras. La ansiedad cognitiva conlleva decrementos en la prueba de habilidad con móviles. Esta relación puede explicarse por una hipótesis de interferencia atencional. Dicha prueba es la que mayores demandas cognitivas tiene: requiere atender a más estímulos y éstos son relativamente cambiantes. En consecuencia, es razonable que una prueba que precisa de más concentración que las demás sea precisamente la más perjudicada por el tipo de ansiedad que posee propiedades distractoras, la ansiedad cognitiva (Gould y Krane, 1992, p. 127). Por su parte, en la prueba de equilibrio es la ansiedad somática la que guarda mayor relación con los descensos en el rendimiento. Parece razonable que así sea, dado que esta prueba es probablemente la que requiere mayor control neuromuscular fino (Winstein y Schmidt, 1989), y las alteraciones somáticas de la ansiedad podrían producir alteraciones en él. Estos dos tipos de correlaciones sugieren que, de las tres categorías atléticas identificadas (fuerza, habilidad y resistencia), es la habilidad la más susceptible de influencia

negativa por la ansiedad, ya que la prueba de habilidad con móviles y la de equilibrio forman parte de esta categoría. Asimismo, sugieren que el mecanismo de interferencia es preferentemente cognitivo en un caso (móviles) y somático en otro (equilibrio). No obstante, los datos sobre la prueba de lanzamiento del balón constituyen un elemento disonante. En este caso, es el rasgo de ansiedad el factor más frecuentemente asociado a deterioros en el rendimiento. La prueba de lanzamiento del balón pertenece a la categoría de fuerza y no disponemos de una explicación para dicho efecto.

La importancia de la concepción multidimensional de la ansiedad ha sido enfatizada recientemente (Jones, 1995). De modo acorde, en la presente investigación esta concepción se ha revelado relativamente útil, aunque sólo en las pruebas de habilidad con móviles y equilibrio. No obstante, una de las predicciones de la concepción multidimensional es que, mientras la ansiedad cognitiva puede adoptar una relación lineal inversa con el rendimiento, la somática puede tenerla curvilínea, en forma de U invertida (v.g., Burton, 1988). En nuestro caso, una inspección visual de las nubes de puntos (distribución de las puntuaciones individuales en el eje de coordenadas ansiedad/rendimiento) no reveló ninguna tendencia curvilínea. En consecuencia, carecíamos de criterios cuantitativos para definir una recta de regresión y establecer los puntos de inflexión sobre los que explorar posibles relaciones

curvilíneas mediante análisis polinomiales. Ahora bien, nuestro estudio presenta algunas deficiencias respecto a esta concepción multidimensional. Primero, de cada sujeto sólo se obtuvieron medidas de la ansiedad y del rendimiento en una o dos ocasiones. En consecuencia, no se han podido hacer correlaciones intra-sujeto, que en otros estudios se han revelado más sensibles que las inter-sujetos —como se ha hecho aquí— (v.g., Swain y Jones, 1996). Asimismo, por la misma razón, no se ha podido determinar la Zona de Funcionamiento Optimo (ZOF; Hanin, 1995) para cada sujeto, lo cual podría haber incrementado la sensibilidad correlacional de los datos (Gould y Tuffey, 1996). Segundo, la medida de ansiedad somática se ha obtenido mediante autoinforme, en lugar de hacer registros fisiológicos directos. Aunque la medida somática de autoinforme es habitual, uno de los modelos más innovadores sobre las relaciones entre ansiedad y rendimiento atlético, el de catástrofe (Hardy, 1996), propone la utilización de la medida somática (v.g., registros del pulso o ritmo cardíaco). Esta deficiencia nos ha disuadido de

indagar las posibles interacciones entre ansiedad cognitiva y somática propuestas por el modelo multidimensional de catástrofe.

Efecto moderador de la práctica previa, la capacidad aeróbica y el entrenamiento físico.

Los resultados obtenidos sobre el efecto moderador de la preparación física en la relación ansiedad-rendimiento son diferentes según cómo se considere esa preparación. Aunque el meta-análisis de Kleine (1990) destaca que la relación ansiedad-rendimiento es menor en los sujetos con mayor preparación física o aptitud, los resultados de la presente investigación indican que no sirve cualquier tipo de preparación o aptitud. Ni la práctica previa medida por autoinforme, ni la capacidad aeróbica cumplen esa función moderadora, pero sí lo hace el entrenamiento programado.

Las siguientes razones pueden explicar la ausencia de contribución por parte de la práctica previa autoinformada y la capacidad aeróbica. Una concierne a la fiabilidad de la medida de la práctica: al ser subjetiva, es posible que no refleje la frecuencia real, ni tenga en cuenta las

diferencias en intensidad, tipo de práctica, grado de práctica anterior, etc. Otra razón tiene que ver con la medida de la capacidad aeróbica: ésta es un indicador de capacidad atlética relativamente genérico y tiene poca implicación en gran parte de las pruebas aquí utilizadas que, con excepción de la carrera de 1200/1600 metros, no son propiamente aeróbicas. Es cierto que ambas, práctica y capacidad previas, guardan correlaciones significativas con el rendimiento en las pruebas atléticas utilizadas. Sin embargo, tales correlaciones no son elevadas; dejan sin explicar una gran porción de la varianza en el rendimiento. Esto sugiere que una parte importante de la práctica y la capacidad necesarias para el rendimiento óptimo en las pruebas

utilizadas es específica. En consecuencia, es lógico que ni la práctica indiferenciada, ni la capacidad aeróbica general, tal como han sido consideradas en el presente estudio, tengan un claro efecto moderador en la relación ansiedad-rendimiento.

En contraste, el entrenamiento físico dirigido a desarrollar las aptitudes implicadas en las pruebas atléticas específicas sí redujo el impacto negativo de la ansiedad. Esto se infiere del hecho siguiente: en el grupo con entrenamiento desaparecieron las correlaciones negativas ansiedad-rendimiento de la fase previa a la posterior al tratamiento, mientras que en el grupo de control tales correlaciones se mantuvieron e, incluso, se incrementaron. Este efecto, aunque limitado a unas pocas pruebas, resulta especialmente interesante por dos razones. Primero, ocurre a pesar de que en la fase pre-tratamiento las correlaciones entre ansiedad y rendimiento eran mayores en el grupo de entrenamiento que en el de control. Segundo, ocurre a pesar de que en la fase de post-tratamiento no había diferencias en ansiedad entre ambos grupos. Esto sugiere que la consideración de los efectos de la ansiedad sobre el rendimiento en términos de la intensidad es insuficiente: a igual ansiedad, en el grupo de control ésta resulta perjudicial, pero no en el grupo de entrenamiento. Este resultado concuerda con los de Jones, Hanton y Swain (1994) y Jones, Swain y Hardy (1993), según los cuales, aunque no había diferencias en la intensidad de la ansiedad de atletas (gimnastas y nadadores) más y menos competitivos, el rendimiento era superior en los primeros que en los segundos. Según estos autores, la mayor capacitación de los atletas de élite les permite dirigir productivamente la ansiedad, llegando incluso a tener efectos facilitadores. Por ello, estos autores (véase Swain y Jones, 1996; Edwards y Hardy, 1996) proponen la consideración de las dos dimensiones de la ansiedad: intensidad y dirección.

El concepto de dirección de la ansiedad puede ser aplicado para dar cuenta de los efectos moderadores del entrenamiento físico observados en la presente investigación. La preparación física derivada del entrenamiento no sólo capacita para rendir mejor en las pruebas, sino que proporciona a la persona una sensación de autoconfianza. Esto puede reducir la intensidad de su ansiedad a la hora de enfrentarse a las pruebas. No obstante, también es posible que el atleta más preparado continúe sintiendo una ansiedad de intensidad elevada ante la posibilidad de no rendir de modo óptimo. Al fin y al cabo, al aumentar su preparación física también lo habrá hecho su nivel de aspiración, y las expectativas socio-profesionales de otras personas sobre él. En consecuencia, continuará sufriendo ansiedad por la superación de sus propias marcas y las de los demás. Se preocupará por la posibilidad de no rendir tan bien como desea, y por ello reaccionará con ansiedad. Ahora bien, esta ansiedad cognitiva (pensamientos de preocupación) y somática (síntomas de activación fisiológica) pueden dirigir la conducta del atleta menos preparado de modo relativamente distinto al que tiene mayor preparación física. En el primer caso pueden actuar de modo interferidor; en el segundo, como un factor motivador. La razón es que el atleta sin entrenamiento probablemente interpreta tales síntomas como signo de debilidad y descontrol, mientras que para el que ha recibido entrenamiento serían una muestra de excitación. Además, mientras que para el

primero los pensamientos de preocupación por el posible fracaso pueden ser distractores y dificultar su concentración en la tarea, para el segundo actuarían como acicate para tratar de impedir que ocurran el fracaso y otras consecuencias aversivas asociadas. De este modo, el atleta con entrenamiento, al sentirse con más recursos para afrontar la prueba (Carver y Scheier, 1988), interpretará su ansiedad de modo más positivo y la utilizará de modo más productivo.

Esta argumentación es consistente con la teoría de la eficiencia (Eysenck y Gutiérrez Calvo, 1992): si bien la ansiedad puede tener un efecto parcialmente interferidor, la anticipación de fracaso y consecuencias aversivas temidas inducen a un esfuerzo y estrategias auxiliares compensatorios, en un intento de evitar tales consecuencias. Como resultado, los efectos interferidores quedan contrarrestados, y la ansiedad no tiene por que perjudicar el rendimiento manifiesto. Eso es justamente lo sucedido en el grupo de entrenamiento. Ahora bien, aunque la ansiedad no perjudicó su rendimiento —algo que sí sucedió en el de control—, tampoco lo facilitó. La teoría de la eficiencia propone además que, a cambio de no sufrir deterioros del rendimiento asociado a la ansiedad, las personas con ansiedad elevada gastan más recursos (v.g., esfuerzo, actividades auxiliares, tiempo, etc.) para conseguir el mismo rendimiento. A causa de ello, es la eficiencia la perjudicada sistemáticamente por la ansiedad elevada. En la presente investigación, no obstante, no se ha utilizado ninguna medida de gasto de recursos (v.g., ritmo cardíaco, consumo de oxígeno, etc.) con los cuales someter a prueba esta segunda parte de la teoría.

Finalmente, en estudios previos se ha comprobado que el tipo de entrenamiento físico aquí utilizado reduce la reactividad emocional transitoria en condiciones de estrés (Gutiérrez Calvo, Szabo y Capafons, 1996), e incluso diversos síntomas de tensión y trastornos psicósomáticos relativamente estables asociados al rasgo de ansiedad (Gutiérrez Calvo, Espino, Palenzuela y Jiménez, 1997). En el presente estudio se han obtenido algunas evidencias de que, incluso aunque no se produzcan reducciones significativas en la intensidad de la ansiedad, disminuyen los efectos negativos de ésta. Presumiblemente, esto sucede porque el entrenamiento permite al atleta/deportista interpretar y/o utilizar la ansiedad de un modo relativamente positivo o productivo.

Referencias

- Alvarez, C. (1985). *La preparación física en el fútbol basada en el atletismo*. Madrid: Gymnos.
- American College of Sports Medicine (1991). *Guidelines for exercise testing and prescription*. Philadelphia: Lea & Fibiger.
- Blázquez, D. (1990). *Evaluar en educación física*. Barcelona: Inde.
- Boutcher, S. H. (1993). Conceptualization and quantification of aerobic fitness and physical activity. En P. Seraganian (Ed.), *Exercise psychology: The influence of physical exercise on psychological processes* (pp. 64-79). New York: Wiley.
- Burton, D. (1988). Do anxious swimmers swim slower: Re-examining the elusive anxiety-performance relationship. *Journal of Sport and Exercise Psychology*,

10, 45-61.

- Carver, C.S. y Scheier, M.F. (1988). A control perspective on anxiety. *Anxiety Research*, 1, 17-22.
- DeBusk, R.F. (1990). Techniques of exercise testing. En J.W. Hurst y R.C. Schlant (Eds.), *The heart*, (pp. 1825-1834). New York: MacGraw Hill.
- Edwards, T. y Hardy, L. (1996). The interactive effects of intensity and direction of cognitive and somatic anxiety and self-confidence upon performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18, 296-312.
- Ellestad, M.H. (1988). *Pruebas de esfuerzo: Bases y aplicación clínica*. Madrid: Consulta Ediciones.
- Eysenck, M.W. y Gutiérrez Calvo, M. (1992). Anxiety and performance: The processing efficiency theory. *Cognition and Emotion*, 6, 409-434.
- Gould, D. y Krane, V. (1992). The arousal-athletic performance relationship: Current status and future directions. En T.S. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology* (pp. 119-141). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Gould, D. y Tuffey, S. (1996). Zones of optimal functioning research: A review and critique. *Anxiety, Stress, and Coping*, 9, 53-68.
- 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., Espino, O., Palenzuela, D.L., y Jiménez, A. (1997). Ejercicio regular y reducción de la ansiedad en jóvenes. *Psicothema*, 9, 499-508
- Gutiérrez Calvo, M., Szabo, A. y Capafons, J. (1996). Anxiety and heart rate under psychological stress: The effects of exercise-training. *Anxiety, Stress, and Coping*, 9, 321-337.
- Hanin, Y.L. (1995). Individual zones of optimal functioning (IZOF) model: An idiographic approach to performance anxiety. En K.P. Henschen y W.F. Straub (Eds.), *Sport psychology: An analysis of athlete behavior* (pp. 103-119). Ithaca, NY: Mouvement.
- Hackfort, D. y Spielberger, C.D. (Eds.). (1989). *Anxiety in sports: An international perspective*. New York: Hemisphere.
- Hardy, L. (1996). Testing the predictions of the cusp catastrophe model of anxiety and performance. *The Sport Psychologist*, 10, 140-156.
- Jones, G. (1995). More than just a game: Research developments and issues in competitive anxiety in sport. *British Journal of Psychology*, 86, 449-478.
- Jones, G., Hanton, S. y Swain, A.B. (1994). Intensity and interpretation of anxiety symptoms in elite and non-elite performers. *Personality and Individual Differences*, 17, 657-663.
- Jones, G. y Hardy, L. (Eds.). (1990). *Stress and performance in sport*. Chichester: Wiley.
- Jones, G., Swain, A.B. y Hardy, L. (1993). Intensity and direction dimensions of competitive state anxiety and relationships with performance. *Journal of Sports Sciences*, 11, 525-532.

- Kleine, D. (1990). Anxiety and sport performance: A meta-analysis. *Anxiety Research*, 2, 113-131.
- Kleine, D., Sampedro, R.M. y Lopes-Melo, S. (1988). Anxiety and performance in runners: Effects of stress and anxiety on physical performance. *Anxiety Research*, 1, 235-246.
- Márquez, S. (1992). Adaptación española de los cuestionarios de antecedentes, manifestaciones y consecuencias de la ansiedad ante la competición deportiva. I. Estructura factorial. *Revista de Psicología del Deporte*, 2, 25-38.
- Martens, R., Burton, D., Vealey, R.S., Bump, L.A. y Smith, D.E. (1990). Development and validation of the Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2). En R. Martens, R.S. Vealey y D. Burton (Eds.), *Competitive anxiety in sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Smith, R.E. y Smoll F. L. (1990). Sport performance anxiety. En H. Leitenberg (Ed.), *Handbook of social and evaluation anxiety* (pp. 417-454). New York: Plenum Press.
- Smith, R.E., Smoll, F.L. y Schutz, R.W. (1990). Measurement and correlates of sport specific cognitive and somatic trait anxiety: The Sport Anxiety Scale. *Anxiety Research*, 2, 263-280.
- Spielberger, C.D., Gorsuch, R.L. y Lushene, R.E. (1982). *Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo*. Madrid: TEA.
- Swain, A.B. y Jones, G. (1996). Explaining performance variance: The relative contribution of intensity and direction dimensions of competitive state anxiety. *Anxiety, Stress, and Coping*, 9, 1-18.
- Winstein, C.J. y Schmidt, R.A. (1989). Sensoriomotor feedback. En D.H. Holding (Ed.), *Human skills* (pp. 17-47). Chichester: Wiley.
- Wrisberg, C.A. (1994). The arousal-performance relationship. *Quest*, 46, 60-77.