

EJERCICIO FÍSICO REGULAR COMO UN MECANISMO DE PROTECCIÓN CONTRA LA DEPRESIÓN EN JÓVENES

David L. Palenzuela*, Manuel Gutiérrez Calvo** y Pedro Averó**

* Universidad de Salamanca y ** Universidad de La Laguna

Se investigan los efectos del ejercicio físico sobre cinco medidas relacionadas con la depresión en jóvenes. Universitarios de ambos sexos fueron asignados aleatoriamente a un grupo de entrenamiento físico programado o a un grupo de control. El tratamiento duró 12 semanas, con tres sesiones semanales de una hora de duración cada una. En el grupo de entrenamiento se observó un descenso —desde el inicio al final del período— únicamente en una medida de vulnerabilidad a la depresión, la insatisfacción (GHQ-I), pero no en las dos medidas de depresión (BDI y GHQ-DS), ni tampoco se observó un incremento en las medidas de satisfacción vital (SWL) y autoeficacia (APG), en comparación con el grupo de control. No obstante, existen indicios de que el ejercicio físico puede actuar como un mecanismo de freno o protección frente al desarrollo de la depresión en las personas más vulnerables o que muestran niveles iniciales más elevados de ésta.

Exercise training as a protective mechanism against depression in a young population. The effects of regular physical exercise on five measures related to depression were examined. Female and male undergraduates were randomly assigned to a physical training condition (3-one hour sessions for 12 weeks) or a waiting-list control condition. Compared with the control group, in the training group there was a reduction in only one of the measures concerned with vulnerability to depression, i.e., dissatisfaction, but not in the two measures of depression, nor was there an increase in measures of satisfaction with life and self-efficacy. In addition, training was especially beneficial for participants with the highest (though only moderate) initial depression levels. It is concluded that physical exercise has a protective or preventive effect with regard to depression.

En correspondencia con el creciente interés social por la práctica de ejercicio físico como promotor de salud, este tema está siendo objeto de una extraordinaria atención investigadora por parte de la psicología, la medicina y la ciencia del ejercicio (v.g.,

Biddle, 1993; Seraganian, 1993; Blair, 1995). Dentro de la salud psicológica, la ansiedad y la depresión han sido los fenómenos susceptibles de influencia por el ejercicio físico más investigados (v.g., Dishman, 1995). Sobre la ansiedad existen numerosas pruebas de los efectos beneficiosos del ejercicio físico, tanto en términos de *estado* emocional subjetivo y reactividad fisiológica y motriz en situaciones de estrés, como de *rasgo* relativamente estable de per-

Correspondencia: David L. Palenzuela
Facultad de Psicología. Universidad de Salamanca
Avenida de La Merced, 109-131
37005 Salamanca (Spain)
E-mail: dlp@gugu.usal.es

sonalidad (Petruzzello, Landers, Hatfield, Kubitz y Salazar, 1991), habiéndose comprobado también estos efectos en jóvenes (Gutiérrez Calvo, Szabo y Capafons, 1996; Gutiérrez Calvo, Espino, Palenzuela y Jiménez, en prensa).

En relación con la depresión, también existe abundante investigación (véase Morgan, 1994). Landers (1994) ha identificado más de 80 estudios empíricos y 5 revisiones relativas a los efectos antidepresivos del ejercicio físico. A fin de organizar los resultados y las conclusiones de tal volumen de datos, se ha sugerido el empleo de técnicas de meta-análisis (Salazar, Petruzzello, Landers, Etnier y Kubitz, 1993). El meta-análisis citado como más completo es el de North, McCullagh y Tran (1990). Según los resultados de este análisis, la práctica regular de ejercicio físico está asociada a disminuciones en la depresión tanto en mujeres como en hombres, y tanto en quienes tienen niveles elevados de depresión al inicio del tratamiento como a los de niveles bajos, aunque se observan mayores mejoras en los pacientes que en las personas sanas.

Existen razones para argumentar el posible efecto antidepresivo del ejercicio físico (v.g., Holmes, 1993). Por un lado, a nivel psicológico, el ejercicio puede contribuir a mejorar la autoestima, dado que proporciona una mejor imagen del propio cuerpo y mayor eficacia en su uso para diversas actividades. Ello contrarrestaría los efectos depresivos que puedan causar los eventos vitales estresantes. Por otro, a nivel neuroquímico, la depresión puede ser el resultado de bajos niveles de ciertos neurotransmisores en el hipotálamo. El ejercicio puede compensar en parte este efecto al incrementar la producción de norepinefrina.

No obstante, la mayor parte de los estudios sobre los efectos antidepresivos del ejercicio físico se han llevado a cabo con pacientes clínicos, que presentan niveles elevados y permanentes de depresión (Martinsen,

1993). Los estudios con sujetos normales son menores en número, especialmente con jóvenes, y presentan algunas deficiencias metodológicas (véase Byrne y Byrne, 1993). En bastantes de estos estudios se han utilizado diseños correlacionales y transversales (v.g., Stephens, 1988; Norris, Carroll y Cochrane, 1992), o sin grupo de control (véase revisión de Byrne y Byrne, 1993). El problema de los primeros diseños es que no permiten establecer la dirección causal entre la forma física y el nivel de depresión; el de los segundos, que los cambios observados en depresión entre el inicio y el final del período de entrenamiento pueden ser debidos simplemente al paso del tiempo, o a factores inespecíficos que han actuado durante ese período. Por consiguiente, no existen suficientes pruebas demostrativas del efecto beneficioso del ejercicio físico regular en jóvenes sin patologías depresivas, lo que será objeto de atención en el presente estudio.

Ahora bien, pensando en la posibilidad de que el ejercicio físico posiblemente no reduzca la depresión cuando los niveles iniciales son bajos (“efecto suelo”), cosa que cabe esperar de los sujetos que participan en este estudio, se tendrán en cuenta otros indicadores de la salud mental o psicológica fuertemente relacionados con la depresión como son la *satisfacción vital* y *autoeficacia percibida* (v.g., Palenzuela y Rodríguez Morejón, 1994; Kavussanu y McAuley, 1995; Palenzuela, Rodríguez Morejón, Prieto, Almeida y Barros, en prensa). Estos indicadores están muy asociados con lo que se ha venido denominando salud mental *positiva*. Es decir, la salud mental no sólo consiste en la ausencia de desórdenes psicológicos como la depresión sino en estados psicológicos positivos como el grado de satisfacción con la vida, de autoeficacia percibida o de optimismo (v.g., Jahoda, 1958; Wishner, 1959; Antonovsky, 1990; Rosenbaum, 1990; Taylor, 1991). Taylor (1991) sostiene que las *ilusiones positivas* están re-

lacionadas con la salud mental, lo que significa que las personas con una alta autoestima, altas expectativas de autoeficacia y buenas dosis de optimismo son personas con mayor capacidad para ser felices y estar satisfechos con su vida al tiempo que son *menos vulnerables a la depresión*.

El objetivo principal del presente estudio es determinar el efecto beneficioso del ejercicio físico sobre la depresión y sobre factores de vulnerabilidad a la depresión (satisfacción-insatisfacción con la vida y autoeficacia percibida) en jóvenes, intentando superar algunas limitaciones en validez interna de estudios previos. Un objetivo secundario es comprobar si tales factores de vulnerabilidad a la depresión están altamente relacionados entre sí y con la propia depresión.

Método

Sujetos

Participaron 104 estudiantes universitarios matriculados en segundo curso de Psicología, 79 mujeres y 25 varones, cuya media de edad era de 21.3 años (*d.t.* = 2.5). La participación de los sujetos en la investigación era voluntaria, pero se consideraba como una actividad práctica de una de las asignaturas anuales del curso. Esta recompensa 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.

Los participantes fueron asignados aleatoriamente al grupo experimental o al de control. Varios sujetos (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 (varones: 11, experi-

mental, 14, control; mujeres: 38 y 41, respectivamente). Véanse Resultados, para controlar el posible efecto de este desequilibrio.

Medidas preliminares

Al inicio del estudio se tomaron varios conjuntos de medidas de los sujetos de ambos grupos, aparte de las que constituyen las variables dependientes. Se pretendía con ello confirmar la bondad de la asignación aleatoria y la comparabilidad real de los grupos en variables relevantes, a la vez que detectar posibles sujetos con anomalías incompatibles con el ejercicio físico (4 sujetos del grupo experimental y 2 del de control fueron excluidos por alguna disfunción cardiovascular o bioquímica).

Los conjuntos de variables relevantes fueron: (a) peso, altura, historia de ejercicio previo (número de horas de ejercicio físico a la semana y participación en competiciones deportivas en el último año); (b) destrezas motrices y capacidad física: carrera de 60 metros lisos, y de 1200 (mujeres) ó 1600 (hombres), flexibilidad, abdominales, salto, lanzamiento de balón medicinal, equilibrio dinámico, habilidad en carrera con obstáculos fijos, y con móviles; (c) capacidad aeróbica (VO_2 máximo estimado), presión arterial sistólica y diastólica en reposo y en esfuerzo máximo, ritmo cardíaco en reposo y esfuerzo máximo, y demás indicadores típicos de una prueba cardio-respiratoria de esfuerzo, utilizando una cinta eléctrica móvil Quinton 65 y un electrocardiógrafo Fukuda Cardimax 66; (d) diversas medidas bioquímicas a partir de muestras de sangre y orina (v.g., colesterol, transaminasas, leucocitos, glucosa, creatinina, triglicéridos, etc.).

Diseño experimental, variables dependientes y procedimiento

Se utilizó un diseño de 2 (condición: grupo experimental vs. control) x 2 (tiempo:

medida de las variables dependientes pre- vs. post-tratamiento), siendo el primer factor inter-sujetos y el segundo intra-sujetos.

Las variables dependientes estuvieron constituidas por cinco medidas referidas a: (a) depresión, (b) satisfacción (insatisfacción) vital y (c) autoeficacia percibida generalizada. La *depresión* se midió a través del cuestionario BDI (Beck Depression Inventory; Beck, 1967) y del factor depresión severa (GHQ-DS) del cuestionario GHQ-28 (Goldberg Health Questionnaire; Goldberg, 1978) según la factorización de Elton, Patton, Weyerer, Diallina y Fitcher (1988). El factor depresión severa del GHQ-28 consta de siete ítems referidos a fuertes sentimientos de desesperanza, inutilidad, falta de interés por la vida, pensamientos de suicidio y deseos de morir. La *satisfacción (insatisfacción) vital* se midió a través del cuestionario SWL ("Satisfaction With Life"; Diener, Emmons, Larsen y Griffin, 1985) y del factor insatisfacción (GHQ-I) del cuestionario GHQ-28 según la factorización de Elton et al. (1988). El SWL consta de cinco ítems y mide el componente cognitivo del bienestar subjetivo, la satisfacción con la vida, que se refiere a un proceso de juicio cognitivo o una evaluación global de la satisfacción que un individuo tiene con su vida (v.g., "Estoy satisfecho con mi vida"). El factor insatisfacción del GHQ-28 consta de siete ítems y es considerado en este estudio como una medida de insatisfacción debido al tipo de ítems que contiene, alguno de ellos similares a los del SWL (v.g., "¿Se ha sentido satisfecho con el modo de hacer las cosas?"). Por último, para medir la *autoeficacia percibida generalizada* se utilizó la escala APG (Autoeficacia Percibida Generalizada), que es una de las escalas de la BEEGC-28 (Batería de Escalas de Expectativas Generalizadas de Control; Palenzuela, 1991). Consta de siete ítems y pretende medir el constructo de autoeficacia percibida desarrollado por Bandura (1986), referido genéricamente al grado en que uno cree o espera ser capaz de desenvol-

verse en las tareas de la vida diaria y de afrontar los eventos estresantes que depara la misma. Todas estas medidas fueron administradas a los participantes al inicio y al final del tratamiento, con 12 semanas de diferencia entre las dos administraciones.

El *grupo experimental* recibió el *entrenamiento físico* durante 12 semanas consecutivas, a tres sesiones semanales de 60 minutos de duración 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). Las sesiones fueron realizadas en el Polideportivo Universitario de la Universidad de La Laguna, dirigidas por un monitor titulado, en dos grupos de unos 23-30 participantes cada uno. El programa se componía de seis tipos de sesiones diferentes, que se iban repitiendo periódicamente. Cada sesión 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 aproximadamente 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 pidió que hicieran las pruebas preliminares, que respondieran a los cuestionarios relativos a las medidas de las variables dependientes, y se les informó que unos tres meses más tarde podrían participar en sesiones del entrenamiento físico aplicado al grupo experimental.

Análisis de datos. Los análisis estadísticos se llevaron a cabo principalmente a través de varios análisis de varianza y correlaciones de Pearson.

Resultados

Consistencia, fiabilidad e intercorrelaciones de las medidas de autoinforme

En la Tabla 1 se presentan los estadísticos correspondientes a las medidas de las variables dependientes. En general, los índices de *consistencia interna* (*alpha* de Cronbach) son altos en todas las escalas. La *fiabilidad test-retest*, con 85-91 días de diferencia, se hizo sólo con las puntuaciones de los sujetos del grupo de control, a fin de conocer la estabilidad de las puntuaciones en ausencia de intervenciones (entrenamiento) que alterasen la normalidad de la vida cotidiana de los sujetos. Como se observa en la Tabla 1, la estabilidad de todas las medidas es relativamente elevada, con excepción de la de insatisfacción (GHQ-I), aunque también es significativa.

<i>Tabla 1</i> Estadísticos (consistencia interna –alpha de Cronbach–, fiabilidad test-retest –3 meses de intervalo– e intercorrelaciones) relativos a las variables dependientes					
	BDI	GHQ-I	GHQ-DS	SWL	APG
Consistencia	.81	.83	.86	.85	.83
Fiabilidad	.66	.46	.62	.64	.62
Correlaciones:					
BDI	—	.45	.65	-.53	-.38
GHQ-I	.44	—	.53	-.49	-.36
GHQ-DS	.63	.48	—	-.59	-.41
SWL	-.60	-.45	-.58	—	.46
APG	-.42	-.35	-.49	.56	—

Nota: BDI: rasgo depresivo Inventario de Beck; GHQ-I: insatisfacción; GHQ-DS: depresión severa; SWL: satisfacción vital; APG: autoeficacia percibida generalizada. Todas las correlaciones $p < 0.001$. $N = 104$ (excepto en fiabilidad = 55). El triángulo superior (derecha) del bloque de correlaciones refleja los datos de la medida previa (pre) al tratamiento; el triángulo inferior (izquierda), los de la medida posterior (post).

Con respecto a las intercorrelaciones, tanto en la medida previa al tratamiento co-

mo en la posterior, se confirma empíricamente la relación conceptual entre las cinco variables: todas comparten varianza común de modo significativo, aunque no miden exactamente lo mismo, sino probablemente aspectos complementarios de un mismo constructo, la salud mental (véase Shedler, Mayman y Manis, 1993).

Comparabilidad inicial de los grupos en variables relevantes

Para conocer las posibles diferencias entre el grupo experimental y el de control, previas al inicio del tratamiento, en variables de capacidad, salud, o historia de ejercicio previo (véase Método, Medidas preliminares), se llevaron a cabo ANOVAS de 2 (grupo) x 2 (sexo) en cada una de esas variables. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos en ninguna de las variables preliminares. Esta equivalencia inicial permite descartar que las diferencias entre el grupo experimental y el de control en las variables dependientes puedan atribuirse a factores de salud, capacidad, o historia previa de ejercicio, ajenas al tratamiento.

Efectos del entrenamiento físico

Sobre las variables dependientes se aplicó un ANOVA de 2 (grupo) x 2 (tiempo) x 2 (sexo). Se incluyó el factor sexo (mujeres vs. hombres) para controlar los posibles efectos interactivos del sexo con el entrenamiento o el tiempo de medida (pre/post), dado que la proporción hombres/mujeres diferiría ligeramente entre el grupo experimental y el de control.

Sobre la medida de depresión del BDI y la de satisfacción vital (SWL) no se produjo ningún efecto estadísticamente significativo. Al analizar la autoeficacia (APG), únicamente emergió un efecto significativo del momento de medida, $F(1, 100) = 4.39$,

$p < 0.05$, observándose un ligero incremento desde el inicio al final del período de tratamiento en ambos grupos.

Los factores de insatisfacción y depresión severa del GHQ-28 (GHQ-I y GHQ-DS, respectivamente) fueron incluidos simultáneamente en el análisis, dado que son factores psicométricos de una misma escala (véase Variables dependientes). De este modo, se utilizó un ANOVA de 2 (grupo) x 2 (tiempo) x 2 (sexo) x 2 (insatisfacción vs. depresión severa). Aparecieron efectos principales del grupo, $F(1, 100) = 5.05, p < 0.05$, y el tiempo, $F(1, 100) = 6.96, p < 0.01$, revelando puntuaciones algo inferiores en el grupo de entrenamiento que en el de control, y después del tratamiento que antes. Ahora bien, los anteriores efectos fueron cualificados por la interacción entre grupo, tiempo y tipo de medida, $F(1, 100) = 4.23, p < 0.05$. A fin de descomponer esta triple interacción y averiguar su significado, se hicieron ANOVAS de grupo x sexo x tiempo para las medidas de insatisfacción y de depresión severa por separado. Sobre la de insatisfacción se observó un efecto interactivo de grupo x tiempo, $F(1, 100) = 6.40, p < 0.025$, indicando que dicha variable disminuyó más en el grupo de entrenamiento que en el de control, entre el inicio y el final del período de tratamiento (ver Figura 1). En cambio, dicho efecto no fue estadísticamente significativo en la medida de depresión severa (ver Figura 2). Esto quiere decir que fue únicamente la insatisfacción la variable sensible a los efectos beneficiosos del entrenamiento. El hecho de que no se produjera interacción con el factor sexo muestra que los efectos del entrenamiento fueron similares para varones y mujeres.

Efectos diferenciales en función del nivel inicial de depresión

Como fue apuntado en la Introducción, la falta de efectos del ejercicio sobre la depresión podría deberse a que los sujetos de la

muestra tenían niveles iniciales bajos de depresión. Cabe suponer que el ejercicio físico pueda actuar sólo en aquellas personas con puntuaciones relativamente elevadas. Para obtener indicios acerca de esta hipótesis se llevó a cabo el siguiente análisis. Se computaron las diferencias entre la medida inicial y la posterior al tratamiento para cada variable dependiente. A continuación se obtuvieron correlaciones entre la puntua-

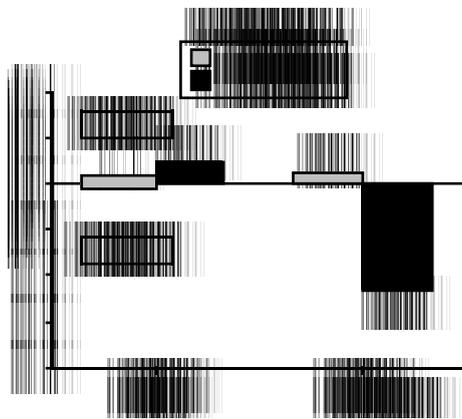


Figura 1. Puntuación diferencial (incremento o disminución respecto a la línea base: puntuación directa en la condición de control previa al tratamiento) en insatisfacción en los grupos de control y entrenamiento.

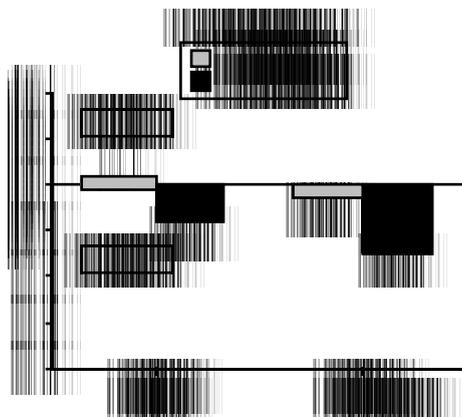


Figura 2. Puntuación diferencial (incremento o disminución respecto a la línea base: puntuación directa en la condición de control previa al tratamiento) en depresión severa en los grupos de control y entrenamiento.

ción inicial y la diferencial para el grupo experimental y para el de control por separado. De este modo, se estimó el grado en que la ganancia entre la medida previa y la posterior dependía del tratamiento, y si los sujetos con mayor nivel de depresión inicial eran los más beneficiados por el entrenamiento.

Tabla 2

Correlaciones entre la puntuación inicial en las medidas de las variables dependientes y la diferencia entre la puntuación inicial y la posterior al tratamiento (posterior-inicial), por separado para el grupo de entrenamiento y el de control

	Condición experimental	
	Entrenamiento	Control
Depresión (BDI)	-.21	-.50***
Depresión severa (GHQ-DS)	-.28*	-.59***
Insatisfacción (GHQ-I)	-.30*	-.66***
Satisfacción (SWL)	.20	.18
Autoeficacia (APG)	.16	.22

Nota: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$. $N = 49$ (Grupo de Entrenamiento); $N = 55$ (Grupo de Control).

De acuerdo con la Tabla 2, la correlación entre la medida inicial de depresión (BDI) y la diferencial fue significativa en el grupo de control, pero no en el experimental. De modo similar, las correlaciones para las medidas de depresión severa (GHQ-DS) e insatisfacción (GHQ-I) fueron negativas y significativamente mayores en el grupo de control que en el experimental. No hubo correlaciones significativas ni diferencias entre los grupos para las medidas de satisfacción y autoeficacia percibida.

Discusión

A primera vista parece que existen pocos indicios de que el entrenamiento físico actúe beneficiosamente sobre la depresión, o sobre factores de vulnerabilidad a la depresión, en jóvenes normales. Únicamente una de las cinco variables utilizadas en este es-

tudio, la *insatisfacción*, resultó significativamente reducida por el ejercicio físico.

Esto contrasta con varias investigaciones previas que sí han encontrado efectos significativos del ejercicio físico en personas normales (no pacientes; en los pacientes con síntomas clínicos el efecto antidepresivo se halla sólidamente establecido —v.g., Martinsen, 1993—). Sin embargo, en la mayoría de estos casos, las limitaciones metodológicas (estudios correlacionales, transversales, o sin grupo de control) afectan a la validez interna del diseño y limitan la fiabilidad de los resultados (Stephens, 1988; Norris et al., 1992; Kavussanu y McAuley, 1995; véase, además, revisión de Byrne y Byrne, 1993). Curiosamente, Leith y Taylor (1991), tras una revisión de los estudios realizados, concluyen que los efectos del entrenamiento físico sobre la depresión son claramente menores en los estudios con un diseño experimental correcto (grupos experimental y de control formados por asignación aleatoria, con medidas pre- y post-tratamiento) que en los estudios con diseño no experimental (correlacional y transversal) y quasi-experimental (no asignación aleatoria). Es por tanto, posible que los efectos se hayan sobrestimado en los estudios previos. Por otra parte, no cabe atribuir la falta de efectos sólidos en el presente estudio a la ausencia de cambio aeróbico como resultado del entrenamiento, ya que los sujetos del grupo experimental incrementaron, de hecho, su capacidad aeróbica pre/post significativamente más que los del grupo de control (véase Gutiérrez Calvo et al., 1996).

Asimismo, los débiles efectos antidepresivos en jóvenes normales contrastan con el claro efecto ansiolítico en el mismo tipo de sujetos (Gutiérrez Calvo et al., en prensa). Teniendo en cuenta el curso temporal de desarrollo de la ansiedad y la depresión, es comprensible este efecto diferencial del ejercicio físico. La ansiedad y la depresión de origen psicógeno no se desarrollan de

modo independiente y siguen cursos paralelos. Más bien, la ansiedad se origina inicialmente en las anticipaciones de peligro o daño, y se mantiene mientras la persona cree disponer de medios y capacidades de afrontamiento con los cuales es posible, aunque no seguro, evitar esos daños. La depresión puede producirse en un estadio posterior, cuando, tras repetidos fracasos en el afrontamiento, la persona se siente incapaz de evitar el daño anticipado. La mayoría de los sujetos participantes en este estudio, jóvenes relativamente capaces y sanos, pueden estar sometidos a estrés (por ejemplo, el de la evaluación de su propia competencia en los estudios, y el posible fracaso), y desarrollar niveles relativamente elevados de ansiedad. En cambio, dado que han llegado a este nivel de estudios y se mantienen, es menos probable que hayan desarrollado niveles de depresión suficientemente elevados. Por esa razón, el ejercicio físico regular puede ser beneficioso para reducir la ansiedad en estos sujetos, pero relativamente inútil para mejorar la depresión. Este argumento es consistente con el dato de que ninguna de las dos medidas de depresión (BDI y GHQ-DS) utilizadas en este estudio fueron las afectadas por el ejercicio, mientras que sí lo fue la insatisfacción. Esta última representaría un *factor de vulnerabilidad* en un estadio previo en el proceso de desarrollo de la depresión.

Por consiguiente, aunque escasa y no sobre la propia depresión, existe evidencia del efecto beneficioso del ejercicio físico regular sobre factores ligados a la depresión, como es el grado de insatisfacción con la vida. Más aún, siguiendo con este argumento, los análisis correlacionales sugieren que la práctica de ejercicio en los jóvenes puede actuar como un *mecanismo de protección contra el desarrollo de la depresión posteriormente*. Los resultados correlacionales expuestos en la Tabla 2, especialmente los relativos al BDI, indican que en el grupo de

control, pero no en el de entrenamiento, cuanto mayor fuera el nivel inicial de depresión de los sujetos, menor era la ganancia pre/post, es decir, mayor era la puntuación posterior en depresión. La tendencia fue la misma con la medida de *depresión severa* y con la de *insatisfacción*. Esto puede ser interpretado de la siguiente manera: el entrenamiento físico no llega a reducir el nivel de depresión, pero actuaría como un freno al incremento de la depresión. Los sujetos sin entrenamiento con niveles superiores de depresión pueden volverse más depresivos con el paso del tiempo, pero no los que realizan ejercicio físico regular. Esta idea es consistente con el hallazgo de Norris et al. (1992, Experimento 2) con jóvenes adolescentes: los sujetos del grupo de entrenamiento no manifestaban menor depresión que los del grupo de control al final del tratamiento, pero la correlación entre el estrés percibido en el ambiente y la depresión al final del tratamiento era menor en el grupo de entrenamiento que en el de control. Es decir, el entrenamiento físico no reducía la depresión inicial, pero sí la correlación entre el estrés percibido en el ambiente y la depresión. Este efecto protector o preventivo del ejercicio físico contra el estrés ambiental en estudiantes ha sido también observado en la investigación de Holmes (1993) en estudios transversales: los sujetos con mejor forma física eran capaces de soportar eventos vitales estresantes mejor que los de menor forma física, sin desarrollar procesos depresivos. Por tanto, el ejercicio físico modera la relación entre el estrés ambiental y la depresión.

Antes de concluir, un resultado que requiere algún comentario es el que la satisfacción vital -lo opuesto de insatisfacción- medida a través del SWL no se haya visto afectada por el ejercicio físico. Tal vez las medidas utilizadas difieran lo suficiente como para poder ser consideradas medidas de una misma dimensión. De hecho, la correla-

ción entre ambas medidas no es superior a la que se da entre otras variables dependientes del estudio (véase Tabla 1); y un análisis del contenido de los ítems de ambas medidas pone de relieve que la GHQ-I podría estar midiendo alguna otra faceta de la salud mental, y no sólo insatisfacción. En este sentido, los resultados del presente estudio podrían interpretarse de un modo si cabe más optimista en cuanto a los efectos beneficiosos del ejercicio sobre facetas de la salud mental que van más allá de la insatisfacción y que estarían asociadas al desarrollo de la depresión. Esto deberá ser abordado con mayor profundidad y empíricamente en futuros estudios. De momento, los resultados del presente estudio ofrecen evidencia empírica de la fuerte asociación que existe entre la depresión, la satisfacción (insatisfacción) vital y la autoeficacia percibida, lo que supone nueva evidencia empírica a la ya mostrada por otros estudios en los que la satisfacción y la autoeficacia emergen como fuertes predictores de la depresión (v.g., Palenzuela y Rodríguez Morejón, 1994; Palenzuela et al., en prensa). Por último, la falta de efecto del ejercicio físico regular sobre la autoeficacia percibida generalizada podría explicarse en base a la propia teoría de Bandura (1986), según la cual el ejercicio físico afectaría a la autoeficacia *física* pero no a la generalizada. Así, McAuley, Cour-

neva y Lettunich (1991) han encontrado un claro efecto del ejercicio tanto regular como puntual sobre medidas de autoeficacia específicas de actividades físicas.

En conclusión, los resultados de este estudio sugieren que el ejercicio físico no reduce el nivel de depresión, ni incrementa los niveles de satisfacción y autoeficacia, pero sí puede estar actuando como un mecanismo de freno o protección contra la depresión al afectar a un factor de vulnerabilidad a la depresión (la insatisfacción) y al desarrollo de la misma.

Agradecimientos

La investigación presentada en este artículo ha sido financiada por la Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales del Gobierno de Canarias, proyecto nº 241-190/92. Estamos agradecidos 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; y a los doctores Horacio Pérez y Adela Martínez, del Servicio de Cardiología, y Javier García, del Servicio de Nefrología, del Hospital de la Candelaria (Tenerife), por su responsabilidad en la recogida y valoración de las medidas cardiovasculares y bioquímicas.

Referencias

- American College of Sports Medicine (1991). *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Philadelphia: Lea & Fibiger.
- Antonovsky, A. (1990). Pathways leading to successful coping and health. En M. Rosenbaum (ed.), *Learned resourcefulness: On coping skills, self-control, and adaptive behavior* (pp. 31-63). New York: Springer Publisher Company.
- Bandura, A. (1986). *Pensamiento y acción*. Barcelona: Martínez Roca (Orig. 1986).
- Beck, A. T. (1967). *Depression: Clinical, experimental, and theoretical aspects*. New York: Harper & Row.
- Biddle, S. (1993). Psychological benefits of exercise and physical activity. *Revista de Psicología del Deporte*, 4, 99-107.
- Blair, S. N. (1995). Exercise prescription for health. *Quest*, 47, 338-353.
- Byrne, A. y Byrne, D. G. (1993). The effect of exercise on depression, anxiety and other mo-

- od states: A review. *Journal of Psychosomatic Research*, 37, 565-574.
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J. y Griffin, G. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment*, 49, 71-75.
- Dishman, R. K. (1995). Physical activity and public health: Mental health. *Quest*, 47, 362-385.
- Elton, M., Patton, G., Weyerer, S., Diallina, M. y Fichter, M. (1988). A comparative investigation of the principal component structure of the 28 item version of the General Health Questionnaire (GHQ). *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 77, 124-132.
- Goldberg, D. (1978). *Manual of the General Health Questionnaire*. Windsor, UK: NFER.
- 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.
- Gutiérrez Calvo, M., Espino, O., Palenzuela, D. L. y Jiménez, A. (en prensa). Ejercicio físico regular y reducción de la ansiedad en jóvenes. *Psicothema*.
- Holmes, D. S. (1993). Aerobic fitness and the response to psychological stress. En P. Seraganian (Ed.), *Exercise psychology: The influence of physical exercise on psychological processes* (pp. 39-63). New York: Wiley.
- Jahoda, M. (1958). *Current concepts of positive mental health*. New York: Basic Books. Inc.
- Kavussanu, M. y McAuley, E. (1995). Exercise and optimism: Are highly active individuals more optimistic? *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 246-258.
- Landers, D.M. (1994). Performance, stress, and health: Overall reaction. *Quest*, 46, 123-135.
- Leith, L. M. y Taylor, A.H. (1991). Psychological aspects of exercise: A decade of literature review. *Journal of Sport Behavior*, 13, 219-239.
- Martinsen, E. W. (1993). Therapeutic implications of exercise for clinically anxious and depressed patients. *International Journal of Sport Psychology*, 24, 185-199.
- McAuley, E., Courneya, K., y Lettunich, M. (1991). Effects of acute and long-term exercise on self-efficacy responses in sedentary, middle-aged males and females. *The Gerontologist*, 31, 534-542.
- Morgan, W. P. (1994). Physical activity, fitness, and depression. En C. Bouchard, R.J. Shephard y T. Stephens (Eds.). *Physical activity, fitness, and health: International proceedings and consensus statement* (pp. 851-867). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Norris, R. Carroll, D. y Cochrane, R. (1992). The effects of physical activity and exercise training on psychological stress and well-being in an adolescent population. *Journal of Psychosomatic Research*, 36, 55-65.
- North, T. C., McCullagh, P. y Tran, Z. V. (1990). Effects of exercise on depression. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 18, 379-415.
- Palenzuela, D. L. y Rodríguez Morejón, A. (1994). Depressogenic cognitive styles. En B. De Rad, W.K.B. Hofstee, y G.L. Van Heck (Eds.), *Personality Psychology in Europe* (Vol. 5, pp. 274-279). Tilburg, The Netherlands: Tilburg University Press.
- Palenzuela, D. L., Rodríguez Morejón, A., Prieto, G., Almeida, L. S., y Barros, A. M. (en prensa). Expectancies of control, subjective well-being and mental health. En J. Bermúdez, B. De Rad, A. M. Pérez, A. Sánchez-Elvira, y G.L. Van Heck (Eds.), *Personality Psychology in Europe* (Vol. 6). Tilburg, The Netherlands: Tilburg University Press.
- Palenzuela, D. L. (1991). Propiedades psicométricas de la Escala de Expectativas Generalizadas de Control Percibido. *Comunicación presentada en el II Simposium de Metodología de las Ciencias Humanas, Sociales y de la Salud*. Tenerife.
- Petruzzello, S. J., Landers, D. M., Hatfield, B. D., Kubitz, K. A. y Salazar, W. (1991). A meta-analysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise. *Sports Medicine*, 11, 143-182.
- Rosenbaum, M. (1990). *Learned resourcefulness: On coping skills, self-control, and adaptive behavior*. New York: Springer Publishing Company.
- Salazar, W., Petruzzello, S. J., Landers, D. M., Ettnier, J. L., y Kubitz, K. A. (1993). Meta-analytic techniques in exercise psychology. En P. Seraganian (Ed.), *Exercise psychology: The influence of physical exercise on psychological processes* (pp. 122-145). New York: Wiley.
- Seraganian, P. (Ed.) (1993). *Exercise psychology: The influence of physical exercise on psychological processes*. New York: Wiley.
- Shedler, J., Mayman, M. y Manis, M. (1993). The illusion of mental health. *American Psychologist*, 48, 1117-1131.

- Stephens, T. (1988). Physical activity and mental health in the United States and Canada: Evidence from four population surveys. *Preventive Medicine, 17*, 35-47.
- Taylor, S. E. (1991). *Seamos optimistas: ilusiones positivas*. Barcelona: Martínez Roca (Orig. 1989).
- Wishner, J. (1959). The concept of efficiency in psychological health and in psychopathology. *Psychological Review, 62*, 69-80.

Aceptado el 5 de agosto de 1997

