

ESTILOS DE VIDA ACTIVOS Y MEMORIA INMEDIATA EN INDIVIDUOS DE LA TERCERA EDAD¹

Isabel Gázquez

Aurora Martí

Marta Roura

Tomás Blasco²

Lluís Capdevila

PALABRAS CLAVE: Actividad física, memoria, Tercera Edad

RESUMEN: El presente trabajo es un estudio exploratorio, llevado a cabo en una muestra de 62 individuos con edades entre 63 y 87 años, representativos de este tipo de población en un municipio de 13000 habitantes. El objetivo era comprobar si había una relación entre estilos de vida activos y rendimiento en memoria inmediata. Para ello se administró un cuestionario sobre estilos de vida y la escala de dígitos del WAIS. Los resultados indican que, en esta muestra de sujetos, el rendimiento en dicha prueba de memoria inmediata depende de: la edad de los sujetos, del hecho de haber cursado, o no, estudios, y también del hecho de realizar actividades de ejercicio físico.

KEY WORDS: Physical activity, memory, older subjects

ABSTRACT: An exploratory study was performed to analyze the relationship between short-term memory and physical activity in a sample of subjects aged 63 to 87 years not engaged in any exercise program. A Physical Activity Questionnaire and the Digit Span Test of the WAIS were applied. Results showed that, for this sample of subjects, short-term memory scores were related to age, level of education and exercise patterns.

¹ Este trabajo ha sido realizado gracias a la ayuda PB 89-0312 de la Dirección General de Investigación Científica y Técnica del Ministerio de Educación y Ciencia.

² Autor a quien debe dirigirse la correspondencia: Área de Psicología Básica. Apartado 29. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra (Barcelona). Tel.: 93/ 581 14 34. Fax: 93/ 581 23 24

Estilos de vida activos y memoria inmediata en individuos de la tercera edad

El mantenimiento de un estilo de vida activo, no sedentario, ha sido señalado repetidas veces como un elemento necesario para la existencia de estados de salud en la población general (Powell y Paffenbarger, 1985). Por estilo de vida activo puede entenderse la realización de un conjunto de actividades que requieren un cierto consumo de energía (caminar, subir escaleras, etc.), y se desarrollan sin objetivos específicos y sin unas pautas previamente programadas. Por estilo de vida activo puede entenderse también la realización de unos programas de ejercicio, en cuyo caso estamos refiriéndonos a una actividad física programada (Caspersen, Powell y Christenson, 1985) y, en general, a la utilización de unas instalaciones y vestimenta especialmente diseñados para este fin. Si bien diferentes estudios han puesto de manifiesto en más de una ocasión los beneficios de tipo biomédico y/o psicológico de la actividad física y el ejercicio en la población general (Fominaya y Orozco, 1988; González, 1990; Haskell, Montoye y Orenstein, 1985; Martí, 1991; Plante y Rodin, 1990; Powell y Paffenbarger, 1985; Vallbona, 1986), en subpoblaciones de individuos de la Tercera Edad, estos beneficios cobran una particular importancia por cuanto reducen los deterioros que aparecen con el paso del tiempo, tanto a nivel biomédico (Sorock, Bush, Golden et.al., 1988), como en diferentes aspectos psicológicos, de tipo cognitivo o afectivo (McNeil, Leblanc y Joyner, 1991; Stevenson y Topp, 1990).

En el aspecto cognitivo, diferentes estudios han mostrado cómo la realización de pautas de ejercicio redundan en un mejor rendimiento en pruebas que requieren la resolución mental de problemas aritméticos sencillos, el uso de la memoria inmediata o el tiempo de reacción. Por ejemplo, Baylor y Spiriduso (1988) encontraron que mujeres entre 48 y 63 años

que mantenían pautas regulares de ejercicio poseían un mejor tiempo de reacción. Molloy, Beerschoten, Borrie et.al. (1988) estudiaron los efectos de un programa de ejercicio sobre las capacidades neuropsicológicas en quince sujetos de ambos性es con edades comprendidas entre los 60 y 85 años. Los resultados indicaron que, tras el ejercicio, los sujetos mostraban un mejor rendimiento en pruebas de memoria lógica y en una batería de pruebas que evaluaba diferentes aspectos cognitivos. Por su parte, Blumenthal, Emery, Madden et.al. (1989) observaron que, tras cuatro meses de ejercicio aeróbico, los sujetos se consideraban más capaces de llevar a cabo determinadas tareas de tipo psicológico. Resultados similares fueron hallados por Clarkson-Smith y Hartley (1989), y, de forma menos clara, por Emery y Gatz (1990), y por Blumenthal, Emery, Madden et.al. (1991). Finalmente, Rogers, Meyer y Mortel (1990) observaron que individuos con una edad promedio de 64 años mantenían sus capacidades cognitivas si participaban en actividades que requerían ejercicio físico.

Desde esta perspectiva, el objetivo de este trabajo ha sido el de comprobar estos resultados en una muestra española a través de un estudio exploratorio. En concreto, nuestro interés ha sido el de evaluar la relación entre estilos de vida activos y rendimiento en memoria inmediata.

Método

Sujetos

62 individuos (35 mujeres y 27 hombres) con edades comprendidas entre los 63 y 87 años ($\bar{x}=74.68$ años; $SD=6.03$ años), y residentes en un municipio de 13000 habitantes (Palamós, provincia de Girona). Los sujetos participaron voluntariamente y fueron seleccionados de forma estratificada por sexo y edad a fin de que fueran representativos de la población. 12 sujetos no poseían estudios de ningún tipo; 47 tenían estudios primarios y sólo 3 tenían estudios de grado medio.

Material

Medición de estilos de vida. Utilizamos una adaptación del cuestionario *7-Day Recall* de Blair (1984), elaborado por nosotros mismos a partir de un estudio piloto anterior (Gázquez, Martí y Roura, 1990). Este cuestionario pide a los individuos que especifiquen el número de horas que dedicaron a diferentes actividades (dormir, hacer las faenas de la casa, caminar, actividades de ocio, etc.) durante la semana anterior al momento en que se administra el *7-Day Recall*. Originalmente, el *7-Day Recall* convierte las horas dedicadas a cada actividad en energía calórica consumida, de acuerdo a unas tablas (Taylor, Jacobs, Schucker, Knudsen, Leon y Debacker, 1978). Esto arroja el total de energía calórica consumida durante la semana, considerándose ese total como el nivel de actividad física realizado por el individuo. En nuestro estudio, sin embargo, omitimos la conversión a energía calórica por cuanto en estudios que realizamos anteriormente (Carmona y Grande, 1987; Gázquez, Martí y Roura, 1990) observamos importantes problemas a la hora de asignar valores de energía a determinados actividades, lo que podría introducir importantes sesgos en los resultados.

Medición de la memoria inmediata. Se utilizó el Test de Dígitos de la *Weschler Adult Intelligence Scale* (Weschler, 1981), contabilizándose el número total de dígitos, en orden directo e inverso, que el sujeto era capaz de recordar.

Procedimiento

Los sujetos acudían con regularidad a un Hogar de la Tercera Edad, sito en el casco urbano de la población. Allí, las tres entrevistadoras contactaron por primera vez con los sujetos pidiendo su colaboración para participar en el estudio, y explicándoles el objetivo del mismo. Ninguno de los individuos se negó a participar, aunque algunos de ellos, que manifestaron claros problemas de comprensión en el curso de esta primera entrevista, fueron rechazados y sustituidos por otros de similares características en lo referente

a edad y sexo, siempre con la intención de conseguir una muestra estratificada.

En días sucesivos, los sujetos concertaban un nuevo encuentro con alguna de las entrevistadoras quienes, en el mismo centro donde había tenido lugar la primera entrevista, administraron el *7-Day Recall* y la prueba de Dígitos del WAIS. Las entrevistas se llevaron a cabo en el Hogar de la Tercera Edad a fin de facilitar la participación de los sujetos, utilizando una zona apartada dentro del salón principal.

Resultados

La Tabla 1 muestra el promedio de horas dedicadas por el total de los individuos de la muestra a cada una de las diferentes actividades evaluadas, así como la puntuación obtenida en la prueba de memoria del WAIS. No hubo diferencias en la puntuación en memoria entre ambos sexos, aun cuando sí la hubo en el número de horas dedicado a leer, y a realizar actividades en casa, ya fueran éstas sentados o de pie. La tabla 2 muestra los resultados obtenidos en la prueba de memoria inmediata en función de los cuatro grupos de edad considerados en este estudio, observándose diferencias estadísticamente significativas entre ellos, según el análisis de varianza realizado ($F=6.22$; $p=0.001$). Tal como indica la Figura 1, el grupo de individuos más jóvenes (63-70 años) mostró una puntuación más alta que el resto de los grupos, los cuales no difirieron entre sí, tal como indicó la prueba de contrastes realizada ($t=5.63$; $p=0.00$). La Tabla 3 indica las puntuaciones en la prueba de memoria inmediata en función del nivel de estudios de los sujetos. Dado que sólo había tres sujetos con estudios de grado medio, se han considerado dos tipos de individuos: los que no tenían estudios y los que sí tenían estudios (incluyendo aquí a los individuos con estudios primarios y de grado medio). Las diferencias entre ambos grupos eran estadísticamente significativas, según la prueba t de comparación de medias ($t=3.52$; $p=0.001$).

Para el análisis de las relaciones entre la memoria inmediata y el estilo de vida, se optó por utilizar variables cualitativas que separasen a los individuos en “activos” y “poco activos”. Para ello se siguieron dos criterios. En el primero

mediana, y “poco activos” a los sujetos cuyo número de horas se situaba por debajo de la mediana. Este criterio detectó diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de individuos en lo referente a la puntuación en

Tabla 1. *Media de horas dedicadas a cada actividad a lo largo de la semana y puntuación en la prueba de memoria inmediata para el total de individuos de la muestra (n=62)*

ACTIVIDAD		HOMBRES	MUJERES	TOTAL
		n = 27	n = 35	n=62
Dormir	x	57.85	55.93	56.77
	SD	15.10	14.72	14.80
Caminar	x	16.41	14.42	14.16
	SD	11.87	7.50	9.78
Subir escaleras	x	1.38	2.20	1.85
	SD	1.82	2.38	2.18
De pie, en casa(*)	x	3.62	19.61	12.65
	SD	6.72	10.28	11.92
Sentado, en casa(**)	x	1.55	9.05	5.79
	SD	9.05	9.84	9.38
Leer(***)	x	10.48	3.36	6.46
	SD	10.26	3.91	8.13
Ver TV	x	16.31	20.11	18.46
	SD	8.15	9.80	9.25
De pie, fuera de casa	x	0.22	0.14	0.18
	SD	1.05	0.84	0.94
Sentado, fuera de casa	x	14.03	13.72	13.86
	SD	7.17	10.37	9.05
Bailar	x	0.35	0.48	0.43
	SD	0.59	0.76	0.70
Ejercicio	x	3.18	3.11	3.15
	SD	9.85	6.14	7.90
MEMORIA	x	8.03	7.91	7.97
	SD	1.97	2.71	2.40

(*) Diferencia entre hombres y mujeres (Prueba de Mann-Whitney: U=83.5; p=0.0000)

(**) Diferencia entre hombres y mujeres (Prueba t: t=3.38, P=0.001)

(***) Diferencia entre hombres y mujeres (Prueba de Mann-Whitney: U=229.5; p=0.0005)

de ellos se sumaron las horas dedicadas a actividades que requerían estar de pie y se dividió a la muestra en dos partes, considerándose “activos” a los sujetos cuyo número de horas se situaba por encima de la

la prueba de memoria inmediata. Sí se encontró esta diferencia cuando se utilizó el segundo criterio, consistente en considerar como “activos” a los individuos que indicaron realizar algún tipo de ejercicio (gimnasia, petanca,

Tabla 2. *Media de puntuaciones en memoria inmediata para los diferentes grupos de edad considerados en el estudio*

EDAD	n	x	SD
63-70 años	19	9.78	2.51
71-75 años	16	7.31	2.07
76-80 años	13	7.31	1.44
> 81 años	14	6.93	1.59

Figura 1. *Media de puntuaciones en memoria inmediata para los diferentes grupos de edad considerados en el estudio*

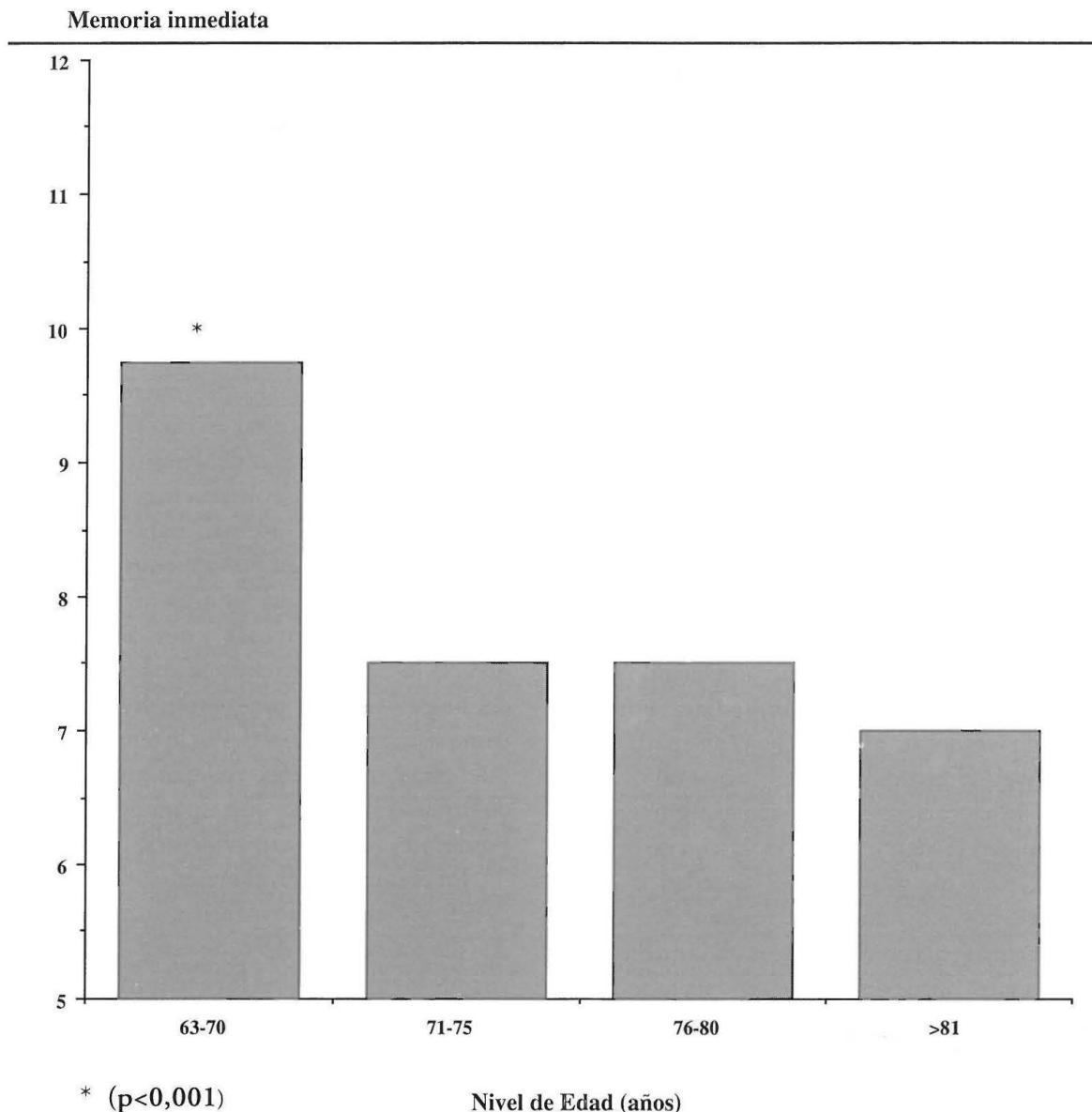


Tabla 3. *Media de puntuaciones en memoria inmediata en función del nivel de estudios de los sujetos*

ESTUDIOS	n	x	SD
NO	12	5.81	1.47
SI	50	8.47	2.33

bicicleta, etc.) independientemente de cuál fuera éste, e independientemente del número de horas que le dedicasen. A los individuos que no realizaban ningún tipo de ejercicio se les consideró como "poco activos". La Tabla 4 muestra las medias de edad y la puntuación en memoria inmediata de los dos grupos de individuos que surgieron de acuerdo al criterio que acabamos de describir. Las diferencias en

Tabla 4. *Edad y media de puntuación en la prueba de memoria inmediata de los individuos, en función de la realización de pautas de ejercicio durante la semana*

EJERCICIO	MEMORIA			EDAD	
	n	x	SD	x	SD
SI	18	9.1	2.2	74.05	5.52
NO	44	7.4	2.3	74.93	6.26

memoria inmediata eran estadísticamente significativas según la prueba t de comparación de medias ($t=2.63$; $p=0.01$), pero no hubo diferencias respecto al nivel de edad. Los sujetos "activos" muestran un valor medio de memoria inmediata superior al de los sujetos "no activos".

Dado que parecían intervenir tres factores (nivel de estudios, edad y ejercicio) en el rendimiento de los sujetos en la prueba de memoria inmediata, se realizó un análisis de la varianza de dos factores (nivel de estudios y ejercicio) utilizando la edad como covariante (tabla 5). El análisis indicó que, aun cuando las diferencias en memoria inmediata entre individuos se debían a la edad ($F=17.08$; $p=0.00$) y al nivel de estudios ($F=8.37$; $p=0.005$), el hecho de hacer ejercicio también explicaría esa variabilidad ($F=6.65$; $p=0.01$). Dicho de otro modo, para un mismo nivel de edad y de estudios, los individuos que realizan ejercicio puntuán más en la prueba de memoria inmediata. Por lo tanto, puede decirse que, en esta muestra de individuos, el hecho de hacer ejercicio se relacionó con un mejor rendimiento en memoria inmediata, al margen de la influencia de la edad de los individuos y de su nivel de estudios.

Discusión

Tabla 5. *Análisis de covarianza para el estudio de la puntuación en memoria inmediata según el nivel de estudios, las pautas de ejercicio y la edad*

Fuente de Variación	Suma de cuadrados	GL	F	P
EDAD(Covar)	66.000	1	17.087	.000
EJERCICIO	25.704	1	6.654	.013
ESTUDIOS	32.350	1	8.375	.005
EJERCICIOx				
ESTUDIOS	4.414	1	1.143	.290

Aun cuando los resultados de nuestro estudio parecen estar de acuerdo con la literatura en que un estilo de vida activo (realización de ejercicio durante la semana) correlaciona con un mejor rendimiento en pruebas de memoria inmediata, al margen de la edad del sujeto y de su nivel de estudios, deben hacerse algunas aclaraciones.

En primer lugar, las diferencias entre hombres y mujeres en lo que refiere al número de horas dedicadas a estar en casa (ya sea de pie o sentados) y a leer, no deben sorprendernos, pues son una clara consecuencia de nuestro marco cultural. Es normal, para la edad de nuestros sujetos, y en nuestra cultura, que los hombres lean más que las mujeres y que éstas pasen más tiempo en casa, y que, además, este tiempo lo pasen haciendo las labores propias del hogar, tanto de pie (barrer, fregar, lavar), como sentadas (ej: coser). Por lo tanto, creemos que estas diferencias reflejan unas pautas culturales claras que quizás para generaciones posteriores no sean tan evidentes.

En segundo lugar, el método utilizado para decidir si el individuo mantiene, o no, un estilo de vida activo no es del todo satisfactorio. Aun cuando algunos autores (Schechtman, Barzilai, Rosty Fisher, 1991) han indicado recientemente que una única pregunta, similar a la que hemos utilizado en nuestro estudio como criterio final, sirve para discriminar entre individuos que

realizan, o no, ejercicio de forma regular (validando dicho aspecto con diversas medidas de forma física), ello puede no ser adecuado a nuestra investigación. En primer lugar, porque en el estudio de Schechtman y colaboradores no se utilizaron individuos de la Tercera Edad; y, en segundo lugar, y más importante, porque de acuerdo a la definiciones de actividad física y ejercicio de Caspersen, Powell y Christenson (1985), en las que hemos inspirado esta investigación, el no realizar pautas de ejercicio no indica necesariamente que un individuo muestre un estilo de vida sedentario. Un ejemplo claro de ello lo constituye, en nuestro caso, el hecho de que las mujeres pasen más horas de pie en el hogar que los hombres. El problema radica en la difícil cuantificación de la actividad física como consumo de energía. Si bien para ello existen unas tablas de conversión de actividades a energía, como ya hemos señalado en el apartado de Material, el uso de dichas tablas puede introducir sesgos debido a que hay actividades que no están claramente especificadas y, en consecuencia, la valoración de la energía que requieren debe hacerla el investigador. Habíamos podido comprobar esta circunstancia en dos pequeños estudios (Carmona y Grande, 1987; Gázquez, Martí y Roura, 1990) en los que, al aplicar las tablas de conversión anteriormente citadas, obteníamos el mismo nivel de actividad física para una muestra de estudiantes entre 18 y 29 años, que para una muestra de individuos de la Tercera Edad con edades comprendidas entre 66 y 70 años. Además, el nivel de actividad física de la muestras de individuos entre 66 y 70 años no difería del de una población californiana de edades comprendidas entre los 20 y 29 años (Blair, 1984). Por todo ello, y debido a que nuestro estudio tenía un carácter exploratorio, preferimos ignorar la conversión de actividades a consumo de energía y llevar a cabo otro tipo de estrategia como la descrita en el apartado de resultados.

En tercer lugar, debe señalarse también que el marco en que se llevó a cabo la recogida de

información no era quizás el más adecuado, por tratarse de un local público en el que podía haber elementos distractores que afectasen al rendimiento en la prueba de memoria inmediata. Hay que decir, sin embargo, que estos factores fueron idénticos para todos los individuos del estudio, por lo que no puede argumentarse que influyesen en las diferencias halladas en nuestra investigación entre los individuos que hacen ejercicio y los que no. Por otra parte, si bien la puntuación de nuestros sujetos en la prueba de memoria inmediata es algo inferior a la indicada en los trabajos de Molloy, Beerschoten, Borrie et.al. (1988) y de Emery y Gatz (1990), quienes utilizaron un número de individuos inferior al nuestro (15 y 48 sujetos, respectivamente), no difiere de la señalada por Blumenthal, Emery, Madden et.al. (1991), quienes utilizaron 101 sujetos. Sin descartar que, efectivamente, las condiciones de administración de la prueba de memoria inmediata hubiesen determinado un menor rendimiento, creemos que éste quizás pudiera atribuirse más bien a un fenómeno claro observado por las entrevistadoras en bastantes sujetos. Dicho fenómeno, que había sido detectado ya en un trabajo anterior (Gázquez, Martí y Roura, 1990), puede calificarse como un cierto *learned helplessness*, manifestado como una negativa a continuar el test aduciendo incapacidad para llevarlo a cabo, sin intentarlo, ante series muy largas de dígitos o ante las series que debían reproducirse en sentido inverso. Debe considerarse esta circunstancia, pues, a la hora de valorar el rendimiento en memoria inmediata, y tenerlo en cuenta para estudios futuros, siendo conveniente reflexionar sobre el uso de otras escalas de evaluación, o bien algún tipo de estrategia que motive a los individuos para rendir al máximo.

En conjunto, y con las acotaciones que acabamos de discutir, nuestro trabajo ha cumplido el objetivo como estudio exploratorio, ofreciendo, además de una guía metodológica para futuros estudios, unos resultados convergentes con la mayor parte de la literatura

existente en este ámbito. Hay que señalar que el nivel de estudios es una variable que no ha sido controlada en la literatura consultada. Probablemente, esto sea debido a que en el ámbito anglosajón la mayor parte de individuos de la Tercera Edad tuvieron acceso a la escolarización, cosa que no ha ocurrido en nuestro país. Debe señalarse, por lo tanto, la necesidad de registrar este dato en estudios similares al presentado aquí y que se lleven a cabo en nuestro ámbito geográfico. Siguen siendo necesarias más investigaciones que mejoren las estrategias de estudio de las

relaciones entre actividad física y variables psicológicas, utilizando instrumentos que detecten con más precisión los estilos de vida activos, o que pongan en práctica diseños de tipo más experimental. En cualquier caso, nuestros resultados son útiles para el desarrollo de investigaciones futuras y para la justificación de la puesta en marcha de programas de intervención que promuevan estilos de vida activos en todos los niveles de edad y redunden en una mejora de la calidad de vida en la población general.

Referencias

- Baylor, A. M., y Spirduso, W. W. (1988) Systematic aerobic exercise and components of reaction time in older women. *Journal of Gerontology. Psychological Sciences*. 43(5), 121-126.
- Blair, S. N. (1984) How to assess exercise habits and physical fitness. En J. D. Matarazzo, S. M. Weiss, J. A. Herd, N. E. Miller, y S. M. Weiss (Eds.) *Behavioral Health*. (pp. 424-447) Nueva York: John Wiley.
- Blumenthal, J. A., Emery, C. F., Madden, D. J., George, L. K., Coleman, R. E., Riddle, M. W., et.al. (1989) Cardiovascular and behavioral effects of aerobic exercise training in healthy older men and women. *Journal of Gerontology. Medical Sciences*. 44(5), 147-157.
- Blumenthal, J. A., Emery, C. F., Madden, D. J., Schnielbolk, S., Walsh-Riddle, M., George, L. K. et.al. (1991) Long-term effects of exercise on psychological functioning in older men and women. *Journal of Gerontology. Psychological Sciences*. 46(6), 352-361.
- Carmona, E. y Grande, I. (1987) *Actividad física y depresión*. Trabajo no publicado
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., y Christenson, G. M. (1985) Physical activity, exercise and physical fitness: Definitions and distinctions for health related research. *Public Health Reports*. 100(2), 126-131.
- Clarkson-Smith, L. y Hartley, A. A. (1989) Relationships between physical exercise and cognitive abilities in older adults. *Psychology and Aging*. 4(2), 183-189.
- Emery, C. F. y Gatz, M. (1990) Psychological and Cognitive Effects of an exercise program for community-residing older adults. *The Gerontologist*. 30(2), 184-188.
- Fominaya, J. y Orozco, M. M. (1988) Efectos psicosomáticos del ejercicio. *Apunts. Medicina de l'Esport*. 35, 37-47.
- Gázquez, I., Martí, A. y Roura, M. (1990) *Activitat física i Tercera Edat: Un estudi correlacional sobre activitat física i memòria immediata*. Trabajo no publicado.
- González, A. (1990) Efectos psicológicos de la actividad física y deportiva. Comunicación presentada al Simposio Internacional Olímpico: "El deporte para la salud de todos". San Sebastián, 11-13 junio.
- Haskell, W. L., Montoye, H. J., y Orenstein, D. (1985) Physical activity and exercise to achieve health-related physical fitness components. *Public Health Reports*. 100(2), 202-212.
- Marti, B. (1991) Health effects of recreational running in women. Some epidemiological and preventive aspects. *Sports Medicine*. 11(1), 20-51.

- McNeil, J. K., LeBlanc, E. M., y Joyner, M. (1991) The effect of exercise on depressive symptoms in the moderately depressed elderly. *Psychology and Aging*. 6(3), 487-488.
- Molloy, D. W., Beerschoten, D. A., Borrie, M. J., Crilly, R. G., y Cape, R. D. T. (1988) Acute effects of exercise on neuropsychological function in elderly subjects. *Journal of the American Geriatrics Society*. 36, 29-33.
- Plante, T. G. y Rodin, J. (1990) Physical fitness and enhanced psychological health. *Current Psychology: Research & Reviews*. 9(1), 3-24.
- Powell, K.E., y Paffenbarger, R. S. (1985) Workshop on epidemiologic and public health aspects of physical activity and exercise: a summary. *Public Health Reports*. 100(2), 118-126.
- Rogers, R. L., Meyer, J. S., y Mortel, K. F. (1990) After reaching retirement age physical activity sustains cerebral perfusion and cognition. *Journal of the American Geriatrics Society*. 38, 123-128.
- Schechtman, K. B., Barzilai, B., Rost, K., y Fisher, E. B. (1991) Measuring Physical Activity with a single question. *American Journal of Public Health*. 81(6), 771-773.
- Sorock, G. S., Bush, T. L., Golden, A. L., Fried, L. P., Breuer, B. y Hale, W. (1988) Physical activity and fracture risk in a free-living elderly cohort. *Journal of Gerontology. Medical Sciences*. 43(5), 134-139.
- Stevenson, J. S. y Topp, R. (1990) Effects of moderate an low intensity long-term exercise by older adults. *Research in Nursing and Health*. 13, 209-218.
- Taylor, H. L., Jacobs, D. R., Schucker, B., Knudsen, J., Leon, A. S. y Debacker, G. (1978) A questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. *Journal of Chronic Diseases*. 31, 741-755.
- Vallbona, C. (1986) El ejercicio como modalidad terapéutica de interés en medicina primaria. *Apunts. Medicina de l'Esport*. 23, 5-13.
- Wechsler, D. (1981) *WAIS-R: Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised*. Nueva York: Psychological Corporation.