

COMUNICACIÓN

LA ACTIVIDAD FÍSICA Y LA SALUD EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Lisímaco Vallejo Cuellar¹ (PhD-UAB): *Universidad Pedagógica Nacional. Facultad de Educación Física (Bogotá, Col).* (UAB-Barcelona) lisimaco.vallejo@campus.uab.es

Justo Arnal Agustín² (PhD-UAB): UAB-Barcelona justo.arnal@uab.es

¹ Doctorado Investigación para la Intervención Educativa. Área Métodos de Investigación y Diagnóstico. Facultad de Ciencias de la Educación- UAB.

² Profesor Titular de la Universidad Autónoma de Barcelona.

1 INTRODUCCIÓN

La inactividad física ha surgido como un factor de riesgo importante para muchas enfermedades crónicas, tales como las enfermedades del corazón (coronarias) y la diabetes (Kriska y Caspersen, 1997, s5-s9)³.

La actividad física fue definida por Caspersen et al ⁴. como "cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta en un gasto de energía". Los componentes del gasto total de energía incluye el valor (tasa) metabólico basal, que típicamente comprende 50% -70% del total de energía gastado; los efectos térmicos de los alimentos y la actividad física, rinde cuentas de otro 7% -10%; (^{5,6}). La actividad física, es el componente más variable y está comprendido de actividades del diario vivir (bañarse, alimentarse. y asearse por ejemplo). los deportes y ocio, y las actividades ocupacionales.

Medir la actividad física de forma válida y apropiada es una tarea desafiante, porque la contribución relativa de cada uno de estos componentes puede variar considerablemente, ambos dentro de y entre individuos y poblaciones (Vallejo,1998)⁷.

Los instrumentos de evaluación de la actividad física han sido usados para medir varias dimensiones y atributos de la actividad física. La mayoría de los instrumentos usados han focalizado la cantidad de energía gastada ⁸.

Los cuestionarios de la actividad física son escogidos para estudios de población porque estos poseen características de "non-reactiveness" (que no altera la conducta del individuo que esta siendo encuestado), prácticamente (hay razones de costo del estudio y de conveniencia participante), aplicabilidad (el instrumento puede ser diseñado para ajustarse a una población específica), y preciso (que es válido y fiable) (^{11, 9}). Las estimaciones obtenidas por la actividad de los cuestionarios son valorables en términos relativos y pueden ser usados para categorizar los individuos o grupos de sujetos dentro de una población de menos a la más activa. La categorización puede ser examinada con respecto a los parámetros fisiológicos y resultados de enfermedades (¹⁰).

Algunos estudios han intentado evaluar los patrones de actividad física durante la vida, porque las enfermedades crónicas tales como la osteoporosis y el

cáncer tienden a tener largos periodos de desarrollo, y esto es potencialmente de largo término, la exposición crónica para la inactividad física hace incrementar el riesgo para las enfermedades. Tempranas medidas durante el periodo de vida “o históricos actividad física han categorizado la gente de acuerdo a la historia del empleo” (11, 12, 13) o la participación en centros de enseñanza secundaria o en intercolegiados de atletismo (14, 15, 16, 17, 18). Más comprensivas aproximaciones intentan evaluar el grado del ocio, ocupacional, o ambas formas de actividad física que fueron ejecutadas durante periodos específicos de la vida (19, 20, 21).

Los cuestionarios de actividad física miden el tipo (ocio, actividades ocupacionales, actividades familiares o domésticas, etc.), frecuencia (número medio de minutos por sesión) de actividad física ejecutada durante un periodo de tiempo en particular (típicamente una semana, mes, o un año) y estimar la intensidad (grado de vigor del costo metabólico) de la actividad. Las dos más comunes estimaciones para los datos del cuestionario son derivados del resumen (a) tiempo gastado en la actividad física; o (b) tiempo pesado por una estimación de la intensidad de esa actividad. Tiempo total es derivado de multiplicar la frecuencia (3 veces por semana) por la duración (en este caso, 2 horas por vez). Un resumen estimado del gasto de energía puede ser derivado de multiplicar la media de horas por semana de la actividad reportada (6 horas/semana) por la media de la intensidad, expresada como el costo metabólico o METs (5 METs, en este ejemplo). Un MET representa la tasa metabólica de un individuo en reposo (22, 23) y equivalen a 3.5 ml de oxígeno consumido por kilogramo de masa corporal por minuto, o aproximadamente 1 kcal/kg/h. Sin embargo, estos cálculos estimados del gasto de energía son realizados sin consideración del peso corporal individual. Diez METs de participación en una actividad, por ejemplo, podría requerir 10 veces la tasa metabólica de reposo. Compendios de requerimientos de energía para actividades físicas específicas están disponibles (24, 25, 26, 27).

Cada actividad es expresada en METs- horas por semana o kcal/kg/semana (30 MET-h/semana o 30 kcal/kg/semana). Estos datos estimados pueden ser convertidos a kilocalorías por semana (2100kcal/semana) si uno conoce el peso corporal del individuo (70 kg, en este ejemplo). Por lo tanto esto envuelve la realización de una presunción del peso del individuo en el tiempo en que está siendo analizado.

Hoy, la evidencia de la fidedignidad y validez del instrumento es una norma científica. Fidedignidad y validez son afectados por factores cognitivos tales como la capacidad personal para almacenar y recuperar información (28).

2 OBJETIVO

Análizar los factores del estilo de vida ocurridos en los tres meses anteriores (actividad física, deportes, ocio, tareas domésticas) relacionados con la salud y algunas enfermedades en estudiantes de Pedagogía (n=70) de la Universidad Autónoma de Barcelona).

3 METODOLOGÍA

El muestreo se realizó por el método de conglomerados^{29, 30}; su perspectiva es empírica analítica, modalidad descriptiva. La muestra fue constituida por n=70, estudiantes de la carrera de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma de Barcelona, con una edad media de $\bar{x}=19,27$, $\pm=1.43$ años, un peso de $\bar{x}=55,38$, $\pm=7.32$ kg, y una talla de $\bar{x}=164,30$, $\pm=6,89$ cm.

3.1 Instrumentos

3.1.1 Cuestionario hábitos de actividad física

El origen de la información primaria en que se basó este instrumento fue en Pereira y cols.,(1997)³¹ . Este cuestionario aplicó un conjunto de preguntas o ítems acerca de los hábitos de la actividad física en estudiantes universitarios de la carrera de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona. Las respuestas fueron contestadas por escrito y se conservó el anonimato de los sujetos.

El cuestionario quedó constituido por un total de 61 ítems con los siguientes apartados: Datos generales, actividad física , padece o ha padecido algunas enfermedades y fumar.

Datos generales: 5 ítems donde se pedía la información general de la profesión, el sexo, la edad en años, el peso en kilogramos y la talla en centímetros.

Actividad Física: 50 ítems, de los cuales 14 eran variables dicotómicas cualitativas de respuestas Si o NO, los otros 36 ítems eran variables cuantitativas interválicas (se preguntaba por la frecuencia de la actividad (sesiones por semana), el volumen de la actividad (kilómetros o fracciones por sesión), la duración (duración media por minutos por sesión), y la intensidad (velocidad en kilómetros por hora).

La actividad física estaba constituida por los siguientes ítems o variables: caminar, subir escaleras, correr o trotar, utilización de el ergómetro (cinta rodante), montar en bicicleta, natación, danza aeróbica o calentamiento o ejercicios en el piso, deporte moderado (voleibol recreativo, golf, bailar, tenis por parejas), deporte vigoroso de raquetas (racquetball, tenis individual), otros deportes vigorosos o con ejercicio de carrera (fútbol, baloncesto), otras actividades, entrenamiento con pesas (máquinas y pesos libres), tareas domésticas (barrer, pasar la aspiradora, lavar ropa a mano, lavar platos, pulir suelos, planchar ropa, cocinar), jardinería o cortar césped y horas por semana que realiza actividad física.

Padece o ha padecido las siguientes enfermedades: 4 ítems, de los cuales 3 eran variables dicotómicas cualitativas de respuestas Si o NO, y 1 ítem eran de respuesta abierta). Enfermedades coronarias, diabetes, cáncer de colon y otras enfermedades.

Fuma Ud.: 2 ítems, de los cuales 1 era variable dicotómicas cualitativa de respuestas Si o NO, y 1 ítem era variable cuantitativa, donde se preguntaba por el número de cigarrillos diarios fumados).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Datos antropométricos

Tabla 4.1. Datos antropométricos de los estudiantes del sexo femenino del grupo de Pedagogía n=70. (Edad en años, Peso en kilogramos y la Talla en centímetros), los datos estadísticos presentados son: la media, desviación estándar, el valor mínimo y el máximo y el N de individuos.

Variable	EDAD(años)	PESO(kg)	TALLA(cm)
Media	19.27	55.38	164.30
Desviación estándar	1.43	7.32	6.89
Mínimo	18	40.0	142.0
Máximo	24	78.0	180.0
N	70	70	70

4.2 Frecuencias de Casos por cada Ítem

Tabla 4-2. Tabla de frecuencias de las variables o ítems de sexo y actividades físicas (caminar, subir escaleras, correr, cinta rodante, bicicleta, natación, danza, deporte moderado, deporte vigoroso, otros deportes vigorosos, otras actividades, entrenamiento con pesas, tareas domésticas y jardinería, del grupo de Pedagogía 1. N=70).

Nombre de la variable o Ítem	Frecuencia de Casos	Porcentaje	Nombre de la variable o Ítem	Frecuencia de Casos	Porcentaje
CAMINAR			DEPORTE MODERADO		
NO	1	1.4	NO	28	40
SI	69	98.6	SI	39	55.7
Total	70	100.0	Total	67	95.7
			Perdidos	3	4.3
ESCALERAS			DEPORTE VIGOROSO		
NO	2	2.9	NO	70	100.0
SI	68	97.1	SI	0	0
Total	70	100.0	Total	70	100.0
CORRER -TROTAR			OTROS DEPORTES VIGOROSOS		
NO	55	78.6	NO	64	91.4
SI	15	21.4	SI	6	8.6
Total	70	100.0	Total	70	100.0
CINTA RODANTE			OTRAS ACTIVIDADES		
NO	69	98.6	NO	58	82.9
SI	1	1.4	SI	12	17.1
Total	70	100.0	Total	70	100.0
BICICLETA			ENTRENAMIENTO CON PESAS		
NO	52	74.3	NO	59	84.3
SI	18	25.7	SI	11	15.7
Total	70	100.0	Total	70	100.0
NATACIÓN			TAREAS DOMÉSTICAS		
NO	57	81.4	NO	7	10
SI	13	18.6	SI	63	90
Total	70	100.0	Total	70	100.0
DANZA			JARDINERÍA		
NO	44	62.9	NO	66	94.3
SI	26	37.1	SI	4	5.7
Total	70	100.0	Total	70	100.0

Tabla 4.3. Frecuencias de las variables o ítems de Enfermedades y fumar (cáncer de colon, diabetes, enfermedad coronaria, y fumar del grupo de Pedagogía 1. N=70).

Nombre de la variable o Ítem	Frecuencia de Casos	Porcentaje
CÁNCER DE COLON		
NO	69	98.6
SI	0	0
Total	69	98.6
DIABETES		
NO	69	98.6
SI	0	0
Total	69	98.6
Perdidos	1	1.4
ENFERMEDAD CORONARIA		
NO	68	97.1
SI	1	1.4
Total	69	98.6
Perdidos	1	1.4
FUMAR		
NO	36	51.4
SI	31	44.3
Total	67	95.7
Perdidos	3	4.3

Gráfico 1.

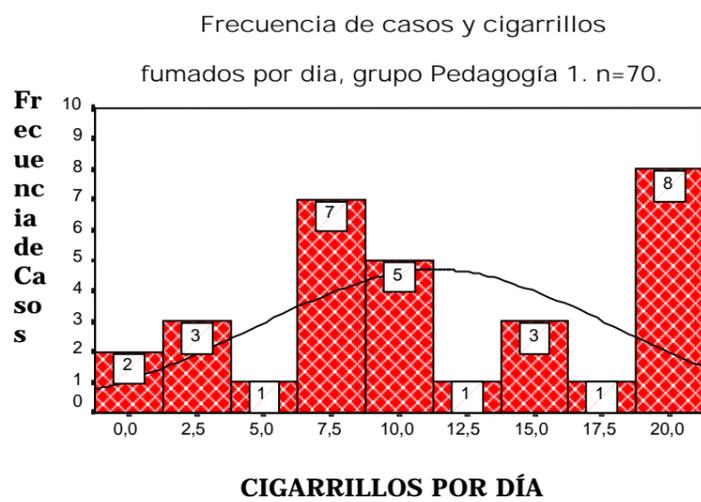


Gráfico 4-2. Cigarrillo fumados por día y la frecuencia de casos

Tabla 4.4. Datos estadísticos descriptivos del Test Hábitos de actividad física (media, desviación estándar, el valor mínimo y el máximo, y el N de los individuos que respondieron el ítem) de las variables o ítems del apartado Actividad Física, se dan los volúmenes del total de minutos por semana y el total de kilómetros por semana, del grupo de Pedagogía 1. n=70.

Variable o ítem	Media	Desv Estd	Mínimo	Máximo	N
TKMXSNA: Total de kilómetros por semana en natación	1.06	.63	.25	2.00	12
TKMS_CO: corriendo	6.50	5.24	1.50	20.00	12
TKMXS_CA: caminando	32.44	26.15	2.50	144.00	58
TKMXSBI: bicicleta	48.41	115.03	2.00	490.00	17
TMINXSNA: Total de minutos por semana en deportes vigorosos	88.50	62.41	30.00	240.00	10
TMINSCO: corriendo	96.92	98.50	15.00	400.00	13
TMINXSPE: levantamiento de pesas	108.00	108.20	10.00	360.00	10
TMINXSDA: danzas	131.40	96.56	30.00	360.00	25
TMINXSBI: bicicleta	137.88	238.24	20.00	1050.00	17
TMINXSDM: deportes moderados	230.41	182.70	3.00	600.00	39
TMINXSOA: otras actividades	241.33	240.08	6.00	900.00	12
TMIXSODV: otros deportes vigorosos	247.50	152.90	45.00	360.00	6
TMINXSCA: caminando	442.31	363.77	120.00	2340.00	59
TMINXSDV: deportes sin valores					
TESCALXS: escalones por semana	968.54	1142.85	21	6300	66

Tabla 4.5. Valores medios desviaciones estándar, el valor mínimo y el máximo, y el N de los individuos que respondieron el ítem) de las variables del Total de METS-h por semana gastados en estas actividades (TOTMETAF) del grupo de Pedagogía 1. n=70.

Variable	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	N
TOTMETAF	72.76	46.71	13.00	228.79	69

4.4 El Gasto Energético (METs) según categorías

Tabla 4-6. Categorías del gasto energético en METs y sus respectivos intervalos, (frecuencias, porcentajes, porcentaje válido y acumulado) del grupo de Pedagogía 1. Pretest, n=70, en relación con la variable TOTMETAF (total de METs gastados por semana en las diferentes actividades físicas).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CATEGORÍAS Y SUS RESPECTIVOS INTERVALOS EN METS	1= 13-56,158 METs	31	44,3	44,9	44,9
	2= 56,158-99,316 METs	21	30,0	30,4	75,4
	3= 99,316-142,474 METs	13	18,6	18,8	94,2
	4= 142,474-185,632 METs	1	1,4	1,4	95,7
	5= 185,632-228,79 METs	3	4,3	4,3	100,0
	Total	69	98,6	100,0	
Perdidos	Perdidos del sistema	1	1,4		
	Total	1	1,4		
Total		70	100,0		

Los valores de las categoría cualitativas teniendo en cuenta los valores de la variable TOTMETAF, total de METs gastados por semana es la siguiente:

1: Malo; 2: Deficiente; 3: Regular; 4: Bueno; 5: Excelente

Gráfico 2.

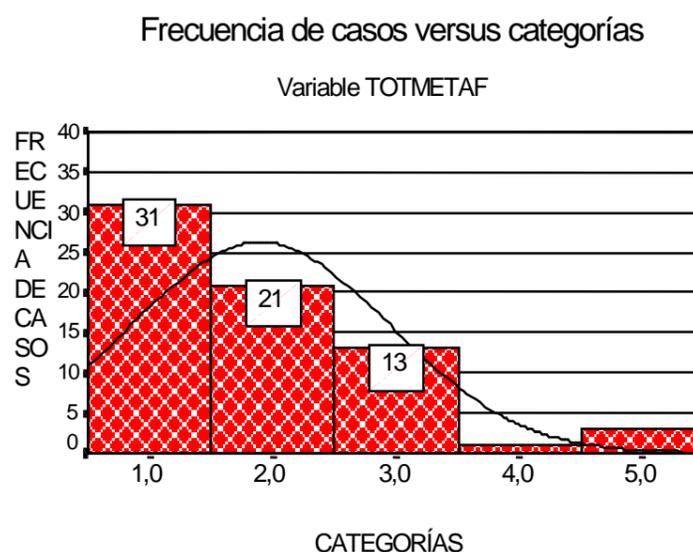


Gráfico 4 -3. Frecuencias de casos por Categorías de la variable Total METs , Grupode Pedagogía 1.

Las mujeres, por su menor preferencia por las actividades físicas que conllevan competición, resultaran a ser catalogadas como inactivas, cuando quizá en realidad no lo son (pueden hacer otro tipo de actividades que conllevan ejercicio pero no competición, lo cual podría venir determinado por los estereotipos de género (Gili y Ferrer-Pérez, 1994). Según, O'Brien y Keating (1995)³² anotan que no serían las implicaciones derivadas de los roles sociales las que explicarían las diferencias entre hombres y mujeres, sino que sería la propia historia de actividad física del individuo lo que determinaría el nivel actual de actividad física. Según estos autores, las personas activas lo son a lo largo de toda su vida, y las sedentarias se mantienen como tales independientemente de las circunstancias.

En los estudios de Blasco, T.; Capdevila, L; Pintanel, M; Valiente, L. y Cruz, J. (1996) sobre la Evolución de los Patrones de Actividad Física en Estudiantes Universitarios³³, los individuos no activos durante el curso universitario tienden ya a realizar menos horas de actividad física en BUP Y COU que los actualmente activos, incluso fuera de los períodos de actividad académica, lo que podría interpretarse que durante la adolescencia se va perfilando un estilo de vida más activo o más sedentario como consecuencia de la acción de agentes educativos como los padres y los compañeros (Anderssen y Wold, 1992³⁴ -, Wold y Anderssen, 1992³⁵), o la escuela, único lugar donde todos los niños y niñas tienen la oportunidad de practicar actividad física (Bar- Or, 1987³⁶; Biddle, 1991³⁷; Devís y Peiró 1992³⁸). 1993³⁹.

Puede ser que el aumento de la edad de los individuos es uno de los factores responsables del cambio. Varias investigaciones han concluido que la

práctica de actividades de ejercicio disminuye con la edad (Steinhardt y Young, 1992; Eaton, Nafziger, Strogatz y Pearson, 1994; Gill y Ferrer-Pérez, 1994).

Para Blasco y cols., (1996), Posiblemente es el hecho de enfrentarse a una situación nueva, como el inicio de estudios universitarios, autonomía en las decisiones sobre actividades académicas, lo que determina que los individuos modifiquen sus patrones de actividad física a partir de los estilos conductuales adquiridos a lo largo de la adolescencia y que el cambio cualitativo que constituye el acceso a la Universidad produce un punto de inflexión en el estilo de vida del individuo, facilitando la manifestación de tendencias hacia actividades físicas ligeras, no competitivas (más compatibles con las exigencias del rendimiento universitario), que pueden conducir a un estilo de vida sedentario, lo que estaría de acuerdo con lo que se corrobora en nuestro estudio, el sedentarismo encontrado en las estudiantes de Pedagogía, vale decir que la muestra utilizada puede ser pequeña $n=70$, lo que sería necesario ampliarla para darle más consistencia a nuestras afirmaciones.

5. Conclusiones

1. El porcentaje (%) mayor encontrado en los estudiantes del sexo femenino que habían realizado actividades físicas (tres meses anteriores) fue la siguiente: para la variable caminar total del 98.6%, le seguían en su orden subir escaleras con un porcentaje de 97.1; Las tareas domésticas fue otra variable con un alto porcentaje del 90,. Deporte moderado con un 55.7%; danza con un 37.1%; montar en bicicleta con un 25.7%; correr o trotar solo el 21.4%; natación con un 18.6%; otras actividades con un 17.1%; entrenamiento con pesas con un 15.7%; otros deportes vigorosos con un 8.6 %; jardinería con un 5.7%; cinta rodante solo el 1%; y en el deporte vigoroso 0%. Demostrándose que la actividad preferida por los estudiantes es la de caminar.
2. El total en promedio de participación en actividad física para el sexo femenino teniendo en cuenta estas 14 variables es del 35,19% y el 64,80 % no practican actividad física, considerándose este grupo de estudiantes como sedentarios.
3. El porcentaje (%) encontrado en los estudiantes que habían padecido algunas enfermedades, encontramos en la enfermedad coronaria un solo caso, y en las otras enfermedades como el cáncer de colon, y diabetes no se encontró ningún caso, esto parece debido a la edad de la muestra, pues son muy jóvenes (edad en media de 19,27 años).

4. No se encontró ninguna relación entre la actividad física y enfermedades, para el sexo femenino, pues no se obtuvo si no un caso y fue el de una enfermedad coronaria, no pudiéndose realizar inferencias estadísticas.
5. La frecuencia de casos para fumadores fue del 44,3% y no fumadores del 51%. La cantidad de cigarrillos fumados por día fue en media de 8,5, con un mínimo de 1 por día y de un máximo de 20.
6. El volumen de actividad física ejecutada en una semana en kilómetros por semana (kmxs), los valores medios fueron los siguientes: Caminando:32.44 kmxs, Corriendo: 6.50 kmxs, Natación: 1.06 kmxs, Montando en bicicleta: 48.41 kmxs y el total de escalones subidos por semana 968,54.
7. El gasto energético (METs) total por semana fue en media para cada actividad la siguiente: Caminando:25,80; Corriendo: 12,92, Natación: 14,75; Montando en bicicleta 19,53; Pesas 10,80; danza 13,14; deportes moderados 11,52; otras actividades 28,16; otros deportes vigorosos 28,88; jardinería 14,67; tareas domésticas 23,11.
8. El gasto energético total (METs-h) por semana fue en media de 72,76 .

BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Doctorado Investigación para la Intervención Educativa. Área Métodos de Investigación y Diagnóstico. Facultad de Ciencias de la Educación- UAB.
- ² Profesor Titular de la Universidad Autónoma de Barcelona.
- ³ Kriska, A. & C.J. Caspersen. Introduction to a collection o Physical Activity Questionnaires. Supplement. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 29 (6) June: S5-S9. 1997.
- ⁴ Cáspersen, C. J., K. E. Powell.and G. M. Christenson. Physical activity, exercise, And physical fitness: definitions And distinctions 1955. for health-related research. *Public Health Rep*. 100:126-131, 1985
- ⁵ Ravussin, E, And C. Bogardus. A brief overview of human energy metabolism And its relationship to essential obesity. *Am J. Clin.Nutr*. 55(Suppl. 1):242S-245S, 1992
- ⁶ Ravussin, E., B. A. Swinburn. Pathophysiology of obesity. *Lancet* 340(8816):404-408. 1992.
- ⁷ Vallejo C.L. (1998). *Hábitos de actividad física en estudiantes de Pedagogía de la Universidad Autónoma de Barcelona*. Tesina de maestría. Facultad de Ciencias de la Educación.UAB. Bellaterra.
- ⁸ LaPorte, R. E., et al. The spectrum of physical activity, cardiovascular disease And health: An. epidemiologic perspective. *Am J. Epidemiol*. 120:507-517, 1984.
- ⁹ 20. Montoye, H. J. And H. L Taylor. Measurement of physical activity in population studies: a review. *Hum. Biol*. 56:195-216, 1984.
- ¹⁰ 3. Baranowski, T. Validity and reliability of self-report measures of physical activity: an information processing perspective. *Res. Q. Exerc. Sport*. 59:314-327, 1988.

- ¹¹ Housley, E., G. C. Leng, P. T. Donnan, And F.G. Fowkes. Physical activity and risk of peripheral arterial disease in the general population: Edinburgh Artery Study. *J. Epidemiol Commun Health.* 47:475-480, 1993.
- ¹² Vena, J. E., S.Graham, M. Zielesny, 3. Brosure, and M. K. Swanson. Occupational exercise And risk of cancer. *Am. J. Clin. Nutr.* 45:318-327.1987.
- ¹³ Vena, J. E., S. Graham, M. Zielesny, M. K. Swanson. R E. Barnes, And J. Nolan. Lifetime occupational exercise and colon cancer. *Am J. Epidemiol.* 122:357-365, 1985.
- ¹⁴ Fogelholm, M., J. Kaprio, And S. Sarna. Healthy lifestyles of former Finnish world class athletes. *Med Sci Sports Exerc.* 26:224-9, 1994.
- ¹⁵ Frisch, R. E., G. Wyshak, T. E. Albright, N. L. Albright, And I. Schiff. Lower prevalence of diabetes in female former college athletes compared with nonathletes. *Diabetes.* 35:1101-1105,1986.
- ¹⁶ Marti, B. Health effects of recreational running in women: some epidemiological and preventive aspects. *Sports Med.* 11:20-51, 1991
- ¹⁷ Sarna. S, T. Sahi. M. Koskenvuo, And 3. Kaprio. Increased life expectancy of world class male athletes. *Med. Sci Sport. Exerc.* 25:237-244.1993.
- ¹⁸ Sunman, M. L., S.L. Hoerr. H. Prague. H. W. Olson. And T.J. Quinn. Lifestyle variables as predictors of survival in former college men. *Nutr. Res.* 11:141-148, 1991.
- ¹⁹ Krisca. A.M., W.C.Knowler. R. LaPorte, et al. Development of questionnaire to examine relationship of physical activity And diabetes in Pima Indians. *Diabetes Care.* 13:401-411, 1990.
- ²⁰ Krisca. A.M, R. B. Sandler, J. A. Cauley, R E. La-Porte, D.L. Hom, And G. Pambianco. The assessment of historical physical activity And its relation to adult bone parameters. *Am J. Epidemiol.* 127:1053-1063, 1988.
- ²¹ Montoye, H. J. Estimation of habitual physical activity by questionnaire and interview. *Am J. Clin. Nutr.* 24:113-118, 1971.
- ²² American College of Sports Medicine. *Guidelines of Exercise Testing and Exercise Prescription.* 2nd Ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1980.
- ²³ Dill, D. B. The economy of muscular exercise. *Physiol Rev.*35:801,1936.
- ²⁴ Ainsworth, B.E., W L. Haskell, A S. Leon, D. R. Jacobs, Jr., H. J.. Montoye, J. F. Sallis, and Paffenbarger, Jr., Compendium of physical activities: classification of energy cost of human physical activities. *Med. Sci Sports Exerc.* 25:71-80, 1993.
- ²⁵ Durnin, J. V.G. A., and R. Passmore. *Energy, Work, and Leisure.* London: Heinemann Educational Books. Ltd., 1967.
- ²⁶ Passmore, R., And J. V.G. A. Durnin. Human energy expenditure. *Physiol. Rev.* 35:801-840.1955.
- ²⁷ Wilson, P.W F., R.S. Paffenbarger, Jr, J. N. Morris And R J. Havlik Assessment of methods for physical activity And physical fitness in population studies: a report of a NHLBI workshop. *Am. Heart. J.* 111:1177-1193, 1986
- ²⁸ Baranowski, T. Validity and reliability of self-report measures of physical activity: an information processing perspective. *Res. Q. Exerc. Sport* 59:314-327, 1988.
- ²⁹ Latorre, B. A; del Rincón, I. D. y Arnal, A. J. (1996). *Bases metodológicas de la Investigación Educativa.* Gráficas 92, S.A. Barcelona, España.
- ³⁰ Tejada, F.J. (1997). *El proceso de la investigación científica.* Barcelona, ed. Fundació la Caixa. p 91.

-
- ³¹ Pereira, M.A et al. A collection of Physical Activity Questionnaires for Health-Related Research. Editors Kriska, A.M. and Caspersen, C.J. *Medicine & Science in Sports & Exercise. Supplement* 29, No. 6, 1997
- ³² O'Brien, S. y Keating, N. (1995) Life Cycle Patterns of physical activity among sedentary and active older women. *Journal of Aging and Physical Activity*. 3, 340-359.
- ³³ ³³ Blasco, T.; Capdevila, L; Pintanel, M; Valiente, L. y Cruz, J. (1996). Evolución de los Patrones de Actividad Física en Estudiantes Universitarios. *Revista de Psicología del Deporte*, 9-10,51-63
- ³⁴ Anderssen, N. y Wold, B. (1992) Parental and peer influences on leisure-time physical activity, in young adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 63(4), 341-348.
- ³⁵ Wold, B. y Anderssen, N. (1992) Health promotion aspects of family and peer influences on sport participation. *International Journal of Sport Psychology*. 23, 343-359
- ³⁶ Bar-Or, O. (1987) A commentary on children and fitness: a public health perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 58, 304-307.
- ³⁷ Biddle, S. (1991) Promoting health-related physical activity in schools. En N. Armstrong y A. Sparkes (Eds.) *Issues in physical education* (pp 155-169). Londres: Cassell.
- ³⁸ Devís, J. y Peiró, C. (1992) Ejercicio físico y salud en el currículum de la educación física: modelos e implicaciones para la enseñanza. En J. Devís y C. Peiró (Eds.) *Nuevas perspectivas curriculares en educación física: la salud y los juegos*, (pp. 27-45). Barcelona: INDE.
- ³⁹ Devís, J., y Peiró C. (1993) La actividad física y la promoción de la salud en niño/as y jóvenes: la escuela y la educación física. *Revista de Psicología del Deporte*. 4. 71-86.