

Título: “Aplicación de la Batería Eurofit para Adultos a un grupo de estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (UEM-CEES, INCAFD-ULE, INEF-UPM). Análisis descriptivo sobre su condición de salud, factores de riesgo, niveles de actividad física, hábitos alimentarios y aptitud músculo-esquelética (fuerza, resistencia muscular y flexibilidad)”

Autor/es: *Jiménez Gutiérrez, Alfonso. (Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Unidad de Investigación en Actividad Física y Salud. Departamento de Fundamentos de la Motricidad y del Entrenamiento Deportivo. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Europea de Madrid-CEES, C/ Tajo, s/n. 28670 Villaviciosa de Odón. Madrid, alfonso.jimenez@fme.afd.uem.es), Aznar Laín, Susana (Doctora en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Facultad de Ciencias del Deporte de Toledo. Universidad de Castilla La Mancha, saznar@dep-to.uclm.es), De Paz Fernández, José Antonio (Doctor en Medicina y Cirugía. Instituto Nacional de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte INCAFD, Universidad de León, dfiapf@isidoro.unileon.es).*

Introducción y Objetivos:

La necesidad de mantener la investigación en temas claves como son los instrumentos de evaluación y valoración de la actividad física, los efectos que provoca la disminución del sedentarismo, el diseño de estrategias que permitan la promoción de la actividad física encaminada hacia la consecución y el mantenimiento de la salud, es manifiesta (Tuero, Márquez, De Paz, 2000).

Los resultados obtenidos en diferentes estudios demuestran que las personas que realizan actividad física regularmente presentan una mortalidad global menor que las personas sedentarias (Blair y cols. 1989, Paffenbarger y cols., 1986, Salleras y Serra, 1991). Se ha demostrado igualmente que el ejercicio es especialmente efectivo para mejorar el estado de salud en situaciones tan específicas como la cardiopatía isquémica, la hipertensión, la obesidad, la diabetes mellitus tipo 2, la osteoporosis, la salud mental y las funciones intelectuales (Serra, 1997).

Una correcta prescripción de ejercicio físico, individualizada y sistematizada, requiere de metodologías apropiadas para evaluar las necesidades y carencias específicas de cada sujeto (Rodríguez 1994,1995).

Con el objetivo de aplicar una de las principales Baterías propuestas para este fin en nuestro ámbito, *Eurofit para Adultos, Evaluación de la aptitud física en relación con la salud* (Oja, P., Tuxworth, B., CDDS-CE, 1995), y conocer la situación de salud y condición física de un grupo concreto de sujetos (con un nivel de práctica de actividad física regular y superior a la media de la población), se planteó el presente estudio.

Método:

Un grupo de estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (n=261), 190 hombres y 71 mujeres, pertenecientes a la Facultad CCAFD de la UEM (n=146), el INEF de Madrid (n=47) y el INCAFD de León (n=66), fueron analizados en diferentes parámetros relacionados con la salud y con sus niveles de fuerza y flexibilidad (aptitud músculo-esquelética) aplicando el citado protocolo.

Se incluyeron, además, diferentes cuestionarios: PAR-Q, Chisholm et al. 1975 (versión actualizada de Thomas et al. 1992), Cuestionario de Paffenbarger et al. 1993, Cuestionario de Estados de Cambio (específico) Aznar, S. 2001.

Las pruebas se realizaron entre febrero y mayo del 2001 en los respectivos centros universitarios.

Material:

La Batería Eurofit para Adultos reúne una serie de tests de evaluación de la aptitud física. Esta Batería ha sido concebida con el objetivo de promover la salud, las capacidades funcionales y el bienestar de los individuos y de las poblaciones, mediante un instrumento de medición y evaluación de las dimensiones de la aptitud física que guardan relación con la Salud (Oja, Tuxworth, 1995).

El protocolo aplicado con cada sujeto se presenta en la tabla siguiente, en donde aparecen las diferentes pruebas a realizar en relación al factor de aptitud física que pretenden medir.

Componente	Factor	Test Prioridad 1	Test Prioridad 2	Test Prioridad 3
Fuerza y Resistencia muscular	Resistencia músculos del tronco. Potencia músculos de las piernas. Resistencia músculos del brazo. Fuerza de los músculos de la mano.	Flexiones dinámicas en posición sentado.	Salto vertical. Suspensión con flexión de brazos.	Dinamometría manual.
Flexibilidad.	Flexión del tronco.	Flexión lateral del tronco. Flexión hacia delante en posición de sentado.		

Tabla 1. Tests incluidos en el estudio.

Además, a todos los sujetos se les administraron tres cuestionarios complementarios:

Cuestionario PAR-Q, de Chisholm et al. 1975, en versión actualizada de Thomas et al. 1992: Este cuestionario se incluía en la hoja individual de registro de resultados y su objetivo era detectar a aquellos sujetos con alguna situación de riesgo que contraindicara la realización de las pruebas.

Cuestionario de Actividad Física y Salud, de Paffenbarger et al. 1993: Este extenso y completo cuestionario es el propuesto en la Batería Eurofit para analizar la situación de salud de cada sujeto, antecedentes médicos, nivel de práctica habitual de actividad física, hábitos alimentarios y relaciones sociales, especialmente en relación al apoyo recibido para realizar actividad física de forma regular. Aunque la edición en castellano propuesta en Eurofit es algo incómoda de completar, y ciertas preguntas son extremadamente complejas para la mayor parte de sujetos (número de horas al año de práctica de un deporte, etc.), lo cierto es que ofrece una gran cantidad de indicadores muy útiles a la hora de estudiar la situación de salud de grandes grupos de población.

Cuestionario Estados de Cambio, de Aznar, S. 2001: propuesto a partir de la Teoría de los Estados de Cambio de Prochaska y DiClemente (1983, 1991), ha sido desarrollado por la Dra. Aznar específicamente para analizar la situación de los sujetos evaluados respecto a la realización de ejercicios de fuerza y flexibilidad regularmente en sus programas de actividad física. El cuestionario consta de 4 preguntas con cinco posibles respuestas en cada caso, que contienen los diferentes estadios en los que puede encontrarse el sujeto (precontemplación, contemplación, preparación, acción y mantenimiento) respecto a la realización de: ejercicios de fuerza, utilización de máquinas de resistencia variable, utilización de ejercicios de peso libre, y realización de ejercicios de flexibilidad.

Además, para el desarrollo de las diferentes pruebas de la batería se utilizaron los siguientes elementos:

- Dinamómetro Manual Takkei, modelo TKK-5001.
- Cajón Sit & Reach, fabricado en base a las indicaciones Eurofit.
- Cinta métrica.
- Colchoneta convencional.
- Barra fija.
- Cronómetro.

Resultados y Discusión:

1. Presencia de enfermedades crónicas, antecedentes médicos y situación de salud:

Ninguno de los sujetos evaluados presentaba enfermedades crónicas importantes y los niveles de los factores de riesgo cardiovascular se encontraban muy lejos de los valores críticos.

Así, en las mujeres, tan solo un 6% refería arritmias, no detectándose ningún caso de enfermedad coronaria, angina de pecho, afección del miocardio, congestión cerebral, hipertensión, diabetes, bronquitis crónica, artritis, osteoporosis y/o fracturas asociadas a ésta. Además, el 6% indicaba dolor de espalda crónico, el 3% problemas de ansiedad y un 1% refería cáncer.

En el caso de los hombres, encontramos arritmias también en un 4% de los sujetos, un 1% presenta hipertensión, y otro 1% bronquitis crónica. Destaca el hecho de que el 7% de los varones responda con NS/NC a: enfermedad coronaria, angina de pecho, arritmia, congestión cerebral, diabetes, hipertensión, osteoporosis, cáncer y dolor de espalda crónico, que además, en este grupo también afecta al 7%. Al igual que en

grupo de las mujeres, la ansiedad afecta al 4% de los hombres y la depresión a otro 4%.

Respecto a esto, y recogiendo las reflexiones de Tuero, Márquez y De Paz (2000), existe una relativa controversia sobre si actividad física intensa o moderada es requerida para reducir el riesgo de enfermedades coronarias. Así, pocos estudios han investigado sistemáticamente este aspecto. Aunque Leon y cols (1997) consideran que no es necesaria una actividad intensa para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y causas de mortandad relacionadas con éstas, otros estudios han registrado que una actividad física intensa, suficiente como para proveer un efecto acondicionante, es requerida para reducir el riesgo de enfermedades coronarias (Lakka y cols., 1994, Morris y cols., 1990, Slattery y cols., 1989) o de todas las causas de mortandad (Lee y cols. 1989, Lee y Paffenbarger, 1996).

Aunque nuestra muestra es un grupo de sujetos jóvenes, podríamos considerar que su nivel de práctica deportiva y actividad física es un factor protector frente al desarrollo de enfermedades crónicas asociadas a los denominados factores de riesgo (ACSM, 1995), independientemente de su juventud.

En ambos grupos, los padres se encuentran en general con niveles adecuados de salud. Ninguna mujer ha perdido a su madre (y solo el 1% de los hombres), afectando la enfermedad coronaria al 4% de los padres y al 1% de las madres, y el cáncer al 2% de los padres y al 3% de las madres.

2. Nivel de Actividad Física:

Para controlar el nivel medio de actividad física, el Cuestionario de Paffenbarger (1993) incluye varios apartados referentes a distancias, ritmos, tiempos e intensidades a las cuales el sujeto habitualmente realiza actividades físicas.

Así, la distancia media recorrida a pie al día por los estudiantes de CCAFD de los tres centros evaluados está situada en 2,21km en el caso de las mujeres, y 2,64km en el caso de los hombres. Además, suben también una media de 13,35 tramos de escaleras las mujeres y 13,39 tramos los hombres.

	distancia a pié/día	tramos escalera/día
mujeres	2,21 km	13,35 tramos
hombres	2,64 km	13,39 tramos

El ritmo habitual de los sujetos encuestados al recorrer estas distancias aparece recogido en el siguiente gráfico, en donde destacan dos cuestiones interesantes, los hombres andan mayoritariamente a paso normal (45% del total de sujetos varones), mientras que las mujeres lo hacen mayoritariamente a ritmo bastante rápido (46% del total de estas).

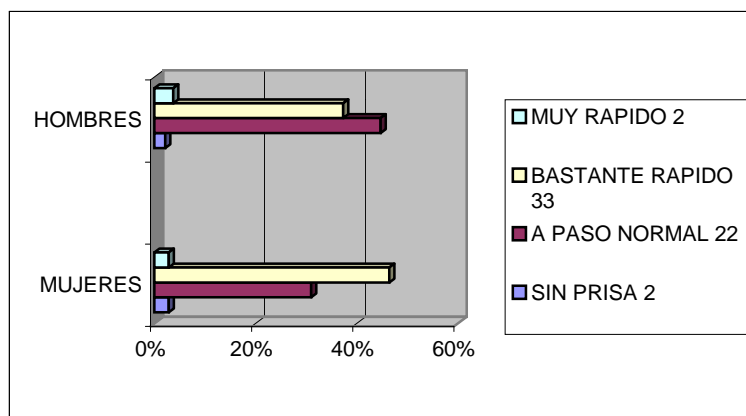


Gráfico 1.
Ritmos medios de andar por sexos.

Respecto al tiempo medio invertido a la semana y/o en fin de semana a realizar actividades de diferente intensidad, nos encontramos con los siguientes resultados:

- Ambos sexos dedican a dormir/descansar un número de horas cuyas medias podrían ser consideradas como suficientes entre semana (8,13h las mujeres, y 7,74h los hombres) y óptimas en fin de semana (8,81 horas en las mujeres, y 8,69 horas en los hombres). No olvidemos que dormir y descansar lo suficiente son unos importantes hábitos saludables, especialmente en la prevención del estrés y patologías asociadas.
- El sueño en los seres humanos es esencial para un correcto funcionamiento del organismo y un descanso diario inadecuado es considerado como una condición particularmente estresante (Zunzunegui, 1995).
- Si analizamos a continuación las frecuencias de las *actividades fuertes* entre semana, el 10,4% de las mujeres no realiza actividades fuertes, el 26,9% de estas invierte entre 1 y 2 horas/día, y el 28,4% entre 2 y 3 horas, dedicando más de 3 horas/día el 34,4%. En los hombres, el nivel de práctica contempla que, tan solo el 4,5% no realiza estas actividades, el 38,1% invierte entre 1 y 2 horas/día, el 31,8% entre 2 y 3 horas, dedicando más de 3 horas/día el 25,6% del total de varones.
- En fin de semana, el 20,3% de las mujeres no realiza ninguna actividad física fuerte, el 29,7% de estas invierte entre 1 y 2 horas/día, y el 31,3% entre 2 y 3 horas, dedicando más de 3 horas/día tan solo el 18,7%. En los hombres el nivel de práctica es superior en todos los casos; así, tan solo el 12,5% no realiza estas actividades, el 31% invierte entre 1 y 2 horas/día, el 33,3% entre 2 y 3 horas, dedicando más de 3 horas/día el 23,2% del total de varones.
- A este respecto, conviene recordar de nuevo las aportaciones sobre la relación entre ejercicio físico intenso y reducción de morbilidad y mortalidad que recogíamos en la introducción (Leon y cols, 1997, Lakka y cols., 1994, Morris y cols., 1990, Slattery y cols., 1989, Lee y cols. 1989, Lee y Paffenbarger, 1996), pues en total, nuestra población objeto de estudio realiza actividad física intensa suficiente en el 79,7% de las mujeres, y en el 87,5% de los hombres.

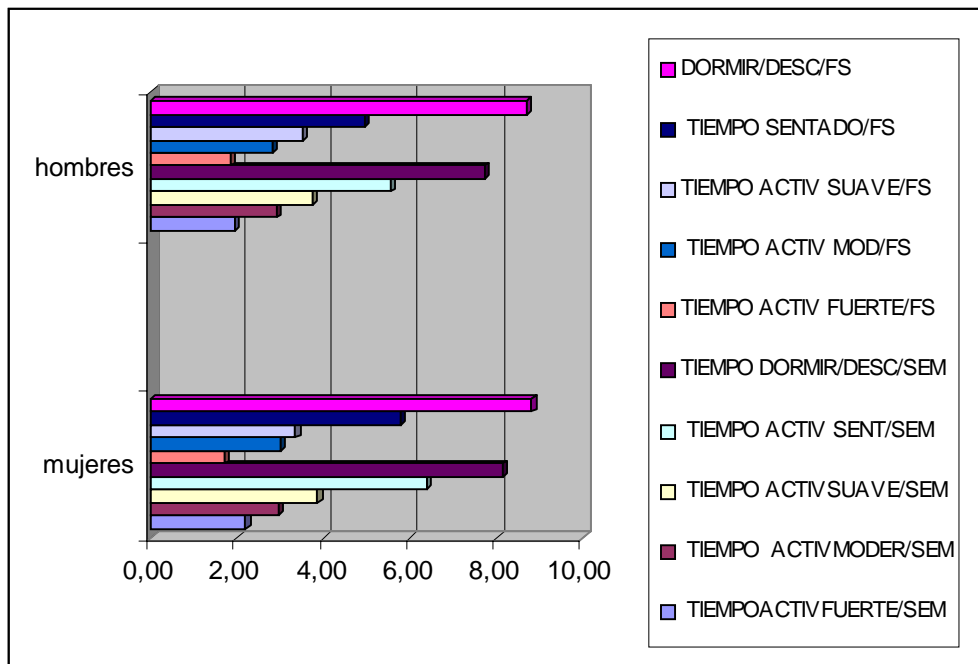


Gráfico 2
Tiempo dedicado a actividades de diferente intensidad entre semana y fines de semana por sexos.

Otro interesante aspecto incluido en el cuestionario, era el referido a la propia opinión de los sujetos respecto a su práctica de ejercicio físico. Así, el 57,7% de las mujeres y el 61,1% de los hombres consideraba que realiza ejercicio suficiente para mantenerse en buena salud. Igualmente, el 67,6% de las mujeres y el 75,8% manifestaba que no debería hacer más ejercicio. Tan solo un 7% de las mujeres y un 5,8% de los hombres referían no tener opinión sobre este tema.

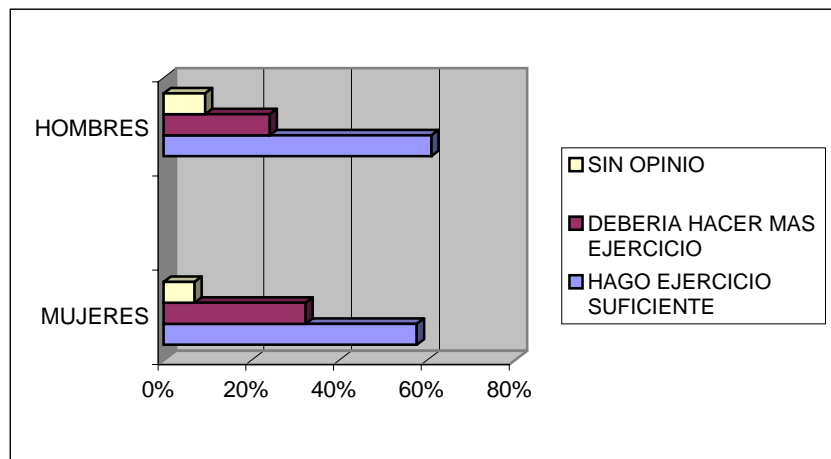


Gráfico 3.
Opinión personal respecto a la práctica de ejercicio físico.

3. Hábitos de Alimentación:

La estrecha relación entre la alimentación y la salud está bien establecida y uno de los objetivos prioritarios de la política sanitaria en todos los países es lograr la

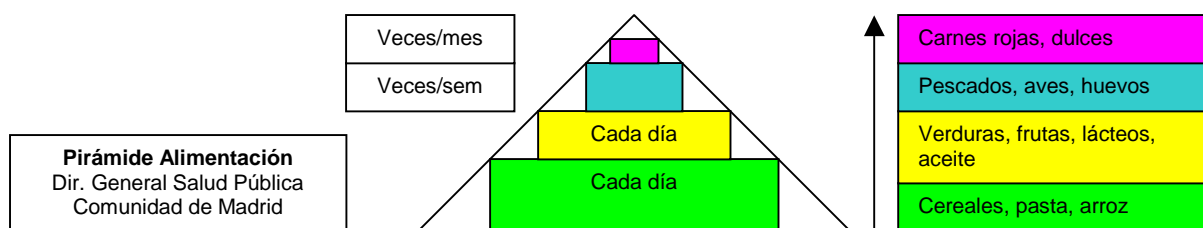
consolidación de unos hábitos dietéticos saludables que disminuyan la patología asociada a una alimentación inadecuada (Hernández, 1993).

La población objeto de estudio ha presentado en líneas generales unos hábitos alimenticios que podrían ser considerados como muy adecuados, en parte debido a sus intereses académicos y a sus experiencias previas, estrechamente relacionadas con la actividad física y deportiva.

En estos últimos años, ha crecido de forma evidente el interés por los temas relativos a la alimentación y la salud, por lo que parece apreciarse una cierta toma de conciencia, por parte de la población, sobre la estrecha relación que existe entre la forma de alimentarse y el estado de salud general del individuo (Grande Covián, 1988, 1993).

Actualmente, aunque es difícil dar unas recomendaciones generales sobre lo que se debe evitar en la alimentación, unas adecuadas medidas de prevención incluirían una dieta variada y equilibrada, evitar el sobrepeso, reducir el consumo de grasas (por debajo del 30% del total de calorías diarias consumidas), consumir suficientes cantidades de fruta, vegetales y fibra, evitar el consumo de alcohol y de bebidas estimulantes y dejar de fumar entre otras (Pujol Amat, 1991).

Así, los sujetos analizados han presentado valores correctos en base a las Recomendaciones Oficiales:



Destacan, no obstante ciertas cuestiones curiosas. Por ejemplo, el 49% de las mujeres y el 19% de los hombres no toma leche entera casi nunca (aunque los varones que consumen este tipo de leche suponen el 57%), y tampoco la consumen desnatada el 35% de las mujeres y el 68% de los hombres.

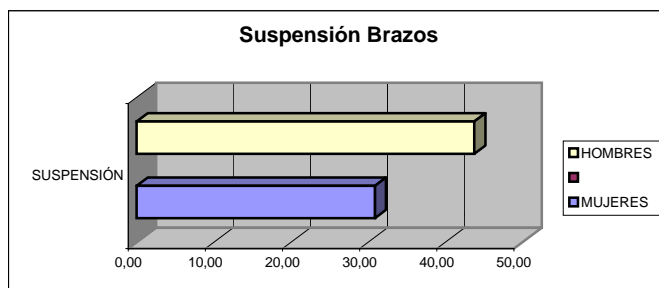
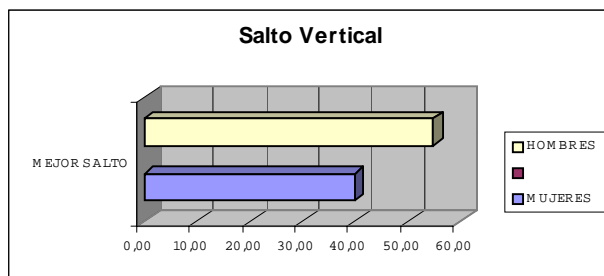
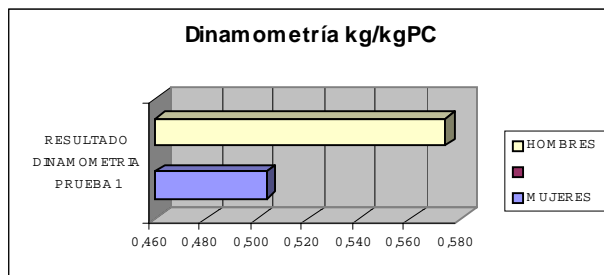
Los estudiantes de CCAFD no consumen mantequilla (92% mujeres y 90% hombres), ni margarina (86% mujeres y 84% hombres). Tan solo el 37% de las mujeres y el 17% de los hombres consumen café 1 ó 2 veces al día; el 78% de las mujeres y el 89% de los hombres no consumen té habitualmente; y respecto al consumo de snacks, el 69% de las mujeres y el 67% de los hombres dieron una respuesta de casi nunca. En cuanto a bebidas alcohólicas, el 97% de las mujeres y el 94% de los hombres reconocen no consumir más de 1 ó 2 veces a la semana (casi nunca para el 63% de las mujeres y el 45% de los hombres).

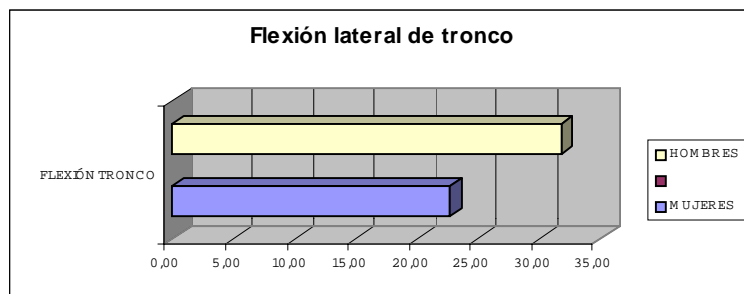
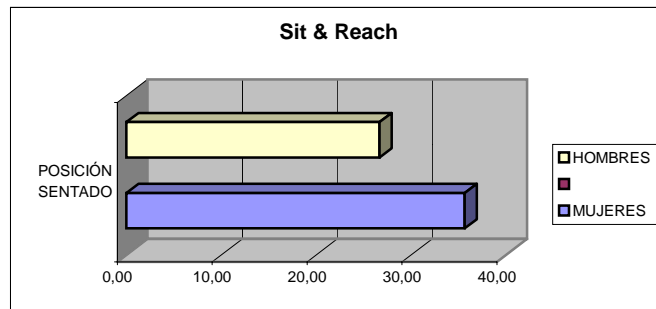
Por el contrario, en el caso de alimentos saludables, los sujetos analizados comen 1 ó 2 veces al día ensalada verde (76% mujeres y 55% hombres), fruta y zumos (69% mujeres y 63% hombres), pan y cereales (66% ambos). Y aves, 1 y 2 veces a la semana (59% de mujeres y 44% hombres), pescado (55% mujeres y 51% hombres), y finalmente, y algo por encima de las recomendaciones oficiales, consumen carnes rojas entre 3 y 6 veces a la semana, el 41% de mujeres y el 47% de los hombres.

4. Resultados aptitud músculo-esquelética (fuerza, resistencia muscular y flexibilidad):

Aunque el objetivo de este trabajo no se centraba tan solo en el análisis de los resultados de las pruebas incluidas en la Batería Eurofit, recogemos a continuación y gráficamente los principales resultados de las mismas.

De todas las pruebas realizadas, tan solo una fue superada sin dificultad por todos y cada uno de los participantes. Se trata de la prueba de flexiones dinámicas en posición de sentados (abdominales), que a nuestro entender, constituye un test extremadamente accesible para población con cierta condición física.





5. Estados de Cambio:

Como señalábamos en el apartado de materiales, se incluyeron 4 preguntas para valorar la situación de los sujetos respecto a los estadios de cambio.

Así, respecto a la *realización de ejercicios de fuerza muscular*, el 44,8% de los sujetos se encontraban en la fase de “preparación”, esto es, los realizan de forma ocasional (sin continuidad), el 36,6% en la fase “mantenimiento”, es decir, realizan desde hace más de seis meses, y un 9,3% no realiza pero cree que serían beneficiosos para él (fase de “contemplación”).

En cuanto a la *realización de ejercicios de fuerza muscular con máquinas de resistencia variable (isotónicas)*, el 39,2% de los sujetos se encontraban en la fase de “preparación”, esto es, los realizan de forma ocasional (sin continuidad), el 18,7% en la fase “mantenimiento”, es decir, realizan desde hace más de seis meses, y un 31,6% no realiza pero cree que serían beneficiosos para él (fase de “contemplación”). El 2,9% se encuentra en la fase de pre-contemplación (no los considera beneficiosos).

En relación a la *realización de ejercicios de fuerza muscular utilizando peso libre*, el 40,9% de los sujetos se encontraban en la fase de “preparación”, esto es, los realizan de forma ocasional (sin continuidad), el 25,1% en la fase “mantenimiento”, es decir, realizan desde hace más de seis meses, y un 22,2% no realiza pero cree que serían beneficiosos para él (fase de “contemplación”). El 4,1% se encuentra en la fase de pre-contemplación (no considera beneficioso realizar ejercicios con peso libre).

Por último, respecto a la *realización de ejercicios de flexibilidad*, el 46,5% de los sujetos se encontraban en la fase de “preparación”, esto es, los realizan de forma ocasional (sin continuidad), el 34,9% en la fase “mantenimiento”, es decir, realizan desde hace más de seis meses, y un 11,6% no los realiza pero cree que serían beneficiosos para él (fase de “contemplación”). Tan solo un 1,7% considera que no los beneficiarían (fase de “pre-contemplación”).

Conclusiones:

La situación de salud, presencia de enfermedades crónicas, niveles de práctica de actividad física, hábitos alimentarios y aptitud músculo-esquelética de los estudiantes de CCAFD de los centros evaluados es buena y está por encima de la media de la población universitaria española, fundamentalmente debido a que su nivel de actividad física habitual está por encima de las recomendaciones oficiales (ACSM Position Stand, 1998).

Bibliografía:

- BLAIR SN, MCCLOY CH. *Physical Activity, Physical Fitness, and Health*. Res Quart Exer Sport 1993. 64; 365-76
- BOUCHARD, C., SHEPARD, R.J., STEPHENS, T. Editors. *Physical Activity, Fitness and Health*. Human Kinetics, Champaign, Illinois 1994.
- CASPERSEN, C.J. *Physical Activity Epidemiology: concepts, methods and applications to Exercise Science*. Exerc Sport Sci Rev 1989. 17: 423-73
- DESPRÉS, JP., BOUCHARD C., MALINA RM., *Physical Activity and coronary heart disease risk factors during childhood and adolescence*. Exercise Sports Science Review, vol. 18, 1990.
- HAHN RA ET AL. *Excess deaths from nine chronic diseases in the United States*, 1986. J Am Med Assoc 1990. 264: 2654-9.
- HERNÁNDEZ, M. *Nutrición Infantil*. En Aspectos de la Nutrición del Hombre. Dirigido por GRANDE COVIÁN F y VARELA MOSQUERA G. Fundación BBV. 131-158, 1993.
- KENNEY, W.L., HUMPHREY, R.H., BRYANT, C.X. Editors. *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription (Fifth Edition)*. Williams & Wilkins, Media PA 1995.
- LAPORTE RE ET AL. *The spectrum of Physical Activity, cardiovascular disease and health: An epidemiologic perspective*. Am J Epidemiol 1984.120: 507-17.
- OJA, P., TUXWORTH, B., *Eurofit para Adultos, Evaluación de la aptitud física en relación con la salud*. CDDS-CE, 1995 (Edición española: CSD, 1998).
- PAFFENBARGER RS ET AL. *The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men*. N Engl J Med 1993. 328: 538-45.
- PAFFENBARGER RS, BLAIR SN, LEE IN, HYCK RT. 1993. *Measurement of physical activity to assess health effects in free-living populations*. Med Sci Sports Exercise 25(1): 60-71.
- PUJOL AMAT, P. Los factores de riesgo y la alimentación. En Nutrición, Salud y Rendimiento Deportivo, 1991.
- SERRA, J.R. (Coordinador) *Prescripción de Ejercicio Físico para la Salud*. Editorial Paidotribo, Barcelona 1996.
- SISCOVICK ET AL. *The incidence of primary cardiac arrest during vigorous exercise*. N Engl J Med 1984. 311: 874-77.
- THOMAS S ET AL. *Revision of Physical Activity Readiness Questionnaire (Par-Q)*. Can J Sport Sci 1992. 17: 338-45.
- TUERO, C., MARQUEZ, S. DE PAZ, JA. *Análisis de un Cuestionario de Valoración de la Actividad Física durante el Tiempo Libre: validación y adaptación a la población española del LTPA*. Lecturas Educación Física y Deportes, Nº 28, Diciembre 2000.
- VAN CAMP SP ET AL. *Cardiovascular complications of outpatient cardiac rehabilitation programs*. J Am Med Assoc 1986. 256: 1160-3.
- ZUNZUNEGUI, J.L.; GOYENECHEA OCÁRIZ, M. y cols. *Comportamiento y hábitos alimentarios en jóvenes deportistas. La alimentación como factor de salud y su influencia sobre el rendimiento deportivo*. Edit. Diputación Foral de Álava. Instituto de Deportes, Vitoria, 1995.

Palabras clave: Condición física, salud, aptitud músculo-esquelética.