

IAFHA: INVENTARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA HABITUAL PARA ADOLESCENTES

Arancha Gálvez

Universidad de Murcia

Pedro Luis Rodríguez

Facultad de Educación. Universidad de Murcia

Antonio Velandrino

Facultad de Psicología. Universidad de Murcia

RESUMEN

La investigación de la promoción de la salud y su relación con la práctica de ejercicio físico exige la utilización de instrumentos de evaluación de la actividad física específicos para los grupos de población a los que vaya dirigido que sean fiables y válidos. La finalidad del presente trabajo es la adaptación y validación del inventario de actividad física habitual de Baecke y cols. (1982) al sector de población de jóvenes adolescentes de habla castellana. Nuestro inventario respeta la propuesta inicial y mantiene la misma estructura, ya que aborda tres momentos principales de la vida cotidiana de los adolescentes: actividad escolar, actividad físico-deportiva y actividad de ocio y tiempo libre. Junto con la estructura, nuestro inventario también mantiene la misma finalidad: la creación de un instrumento de aplicación tanto colectiva como individual y ejecución sencilla y rápida. A partir de una muestra de 217 adolescentes pertenecientes a un centro de enseñanza secundaria de la Región de Murcia (España) con edades comprendidas entre los 14 y los 18 años. Realizamos el correspondiente análisis psicométrico, obteniendo mediante el procedimiento clásico de Cronbach una fiabilidad global de $\alpha = 0.8453$ y una validez de constructo aceptable mediante análisis factorial con rotación varimax, determinando los tres factores que explican un 59,2% del total de la variabilidad existente. Todo ello le confieren unas características adecuadas como inventario para el estudio de la actividad física habitual en adolescentes. Por este motivo lo hemos denominado Inventario de Actividad Física Habitual para Adolescentes, IAFHA.

PALABRAS CLAVE

Adolescentes, ejercicio, escala, fiabilidad.

ABSTRACT

Research on health promotion and its relationship with exercise and physical training calls for the development of specific instruments to assess physical activity habits in the population segments that are targeted by researchers. The reliability and validity of such instruments should be ensured. The purpose of the present study is to adapt and validate the inventory of habitual physical activity developed by Baecke et al (1982), so that it can be used in questionnaire surveys targeting adolescent populations. Our version of the inventory follows the initial proposal and keeps the same structure, as it encompasses three main components of a teenager's daily life: activity at school, sports activity, and activity during leisure time. Along with the structure, our inventory maintains the original goal: to design an instrument that can be used easily and quickly both in collective and individual studies. A sample of 217

adolescents, aged between 14 and 17, from a secondary education school in Murcia (Spain), was used to carry out the standard psychometric analysis. Conforming to Cronbach's classical method, an overall reliability of $\alpha = 0.8453$ was achieved. After a factorial analysis using varimax rotation was performed, an acceptable construct validity was reached, and three factors (physical activity at school, physical activity during leisure time, and physical activity when playing sports), which accounted for 59.2% of the total variability, were determined. These results support the use of the inventory in studies about adolescent habitual physical activity. This version of Baecke's inventory has been called IHPAA - Inventory of Habitual Physical Activity for Adolescents.

KEY WORDS

Exercise, teenagers, reliability, scale, validation

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la promoción de la práctica regular de actividad física y deportiva se ha convertido en uno de los objetivos esenciales en la política educativa en diferentes países. Numerosas investigaciones destacan que una adecuada práctica de actividad físico-deportiva contribuyen al bienestar y calidad de vida en nuestra sociedad (Bouchard y cols., 1990; Sallis y Patrick, 1994; Bar-Or y Baranowsky, 1994; Blair, 1995; American College of Sports Medicine, 1990, 1995; Teixeira y cols., 2001). Una practica de actividad físico-deportiva realizada bajo unos determinados parámetros de frecuencia, intensidad y duración está encuadrada dentro de los modelos o estilos de vida saludables. Existen relaciones significativas entre la práctica de actividad físico-deportiva y el descenso de hábitos negativos para la salud de los adolescentes, como el consumo de tabaco y alcohol (Casimiro y cols., 2001). Así mismo y, desde una consideración holística de la salud, hay que destacar los beneficios psicológicos y sociales de la misma (Biddle, 1993; Pak-Kwong, 1995), que convierten a la actividad físico-deportiva en un factor primordial para la contribución al desarrollo personal y social armónico en escolares y adolescentes, teniendo una marcada influencia en los hábitos de práctica durante la edad adulta (Simons-Morton y cols., 1987; Simons-Morton y cols., 1988; Taylor y cols., 1999; Trudeau y cols., 1999; Telama y Yang, 2000).

Sin embargo, diversas investigaciones norteamericanas y europeas de corte sociológico han constatado un descenso progresivo de la práctica físico-deportiva desde la etapa escolar, acentuándose de manera alarmante en la adolescencia (C.I.S., 2000; Gaspar de Matos y cols., 1998; Armstrong y Van Mechelen, 1998; Pate y cols., 1998; Sallis y Owen, 1999; Caspersen y cols., 2000; Telama y Yang, 2000). Un estudio comparativo sobre los estilos de vida de los jóvenes europeos entre 12 y 15 años de edad desarrollado por Pieron y cols. (1997) señala una disminución muy significativa en la práctica de actividad física entre los 12 y los 15 años, siendo mucho más acusada en las chicas. Siendo la práctica de actividad físico-deportiva tan importante en estos periodos de edad, resulta necesario desarrollar estudios sobre los motivos de práctica y abandono de la misma en adolescentes, para desarrollar estrategias idóneas de promoción de vida activa en nuestros jóvenes.

Dichas investigaciones requieren el diseño de instrumentos de evaluación de los niveles de actividad física que nos acerquen con mayor precisión a la realidad presente. Existen algunos cuestionarios validados como estimadores de la actividad física realizada. Destacamos la utilización de los diarios de carácter autoadministrable (Bouchard y cols., 1983; Collin y Spurr, 1990), cuestionarios de recuerdo de la actividad realizada recientemente (Paffenbarger y cols., 1983; Lee y cols., 1993), o cuestionarios de recuerdo de largos periodos de tiempo (Sobolski y cols., 1988). Según Tuero y cols. (2001), dichos instrumentos se pueden clasificar atendiendo a la forma de administración (entrevista o autoadministrados), el período de recopilación de la información, la duración de la administración del cuestionario, el carácter de la actividad (laboral, tiempo libre, actividades deportivas, actividades del hogar) y nivel de dificultad de la recopilación de la información. No obstante, de acuerdo con Cantera-

Garde y Devis (2002), dichos trabajos son todavía insuficientes, siendo necesario desarrollar instrumentos adaptados y validados para esta etapa de la vida.

Uno de estos inventarios es el Questionnaire for the measurement of Habitual Physical Activity (QHPA) elaborado por Baecke y colaboradores (1982), que tiene por finalidad medir el nivel de actividad física habitual autoinformado en la población general. Ha resultado ser un instrumento muy valioso por cuanto su aplicación es colectiva, rápida y –contando con la colaboración de los entrevistados– ofrece una buena aproximación a la valoración de la práctica de ejercicio físico individual. Además, este cuestionario presenta una estructura que le confiere, a nuestro entender, una alta validez como instrumento de medida: evalúa los distintos momentos de la vida cotidiana de una persona, de manera que se obtiene información de los niveles de práctica y ejercicio físicos durante: el tiempo de trabajo (o actividad principal), el tiempo de ocio y, en su caso, el tiempo de práctica deportiva como tal. Ello hace de este cuestionario un instrumento muy útil para la valoración de la actividad física, habiendo llegado a convertirse en una referencia habitual para la medición de dicha actividad.

No obstante, debido a su generalidad, este cuestionario no permite obtener información detallada para algún sector de la población como el que aquí nos interesa: los jóvenes adolescentes. Esto es así por varios motivos. En primer lugar, los ítems incluidos sobre la actividad física durante el período laboral (o actividad principal) son muy generales y los jóvenes adolescentes no se sienten reflejados en ellos. En segundo lugar, aunque ha sido traducido al castellano, la traducción no se ha adaptado a la población de jóvenes adolescentes. En efecto, por la misma razón de la generalidad, las traducciones han mantenido la finalidad original de abarcar a toda la población, lo cual imposibilita su correcta utilización con el sector de la población de interés. En tercer lugar, las traducciones que se han realizado al castellano no han sido validadas ni adecuadas a esta cultura, como recomiendan las recientes normativas sobre traducción de tests y pruebas psicológicas (Muñiz, 1996; COP-ITC, 2000). En este sentido, hemos sustituido algunos ítems del bloque del tiempo libre para incluir actividades propias de estas edades. Por último, los criterios empleados en la valoración original de los gastos energéticos, para la medición de la actividad deportiva, han sido actualizados con la finalidad de mejorar la precisión de las estimaciones de la actividad física habitual.

A la vista de todo ello la finalidad del presente trabajo es la traducción al castellano y validación del inventario de actividad física habitual de Baecke y colaboradores, adaptándolo a un sector de la población para el que no se disponía de un instrumento de las características del desarrollado por dicho autor. Nuestro inventario respeta la propuesta inicial. Así, mantiene la misma estructura, ya que aborda los tres momentos principales de la vida cotidiana, sólo que cambia el bloque de ítems referidos a la actividad laboral por el de actividad escolar. También se han adaptado, como hemos indicado, algunos ítems originales en el bloque del tiempo libre para incluir actividades habituales de los adolescentes. Junto con la estructura, nuestro inventario también mantiene la misma finalidad: la creación de un instrumento de aplicación colectiva, y de ejecución rápida y fácil. El cuestionario resultante de este proceso de traducción, adaptación y validación lo hemos denominado Inventario de Actividad Física Habitual en Adolescentes, IAFHA.

MÉTODO

Instrumento

El inventario original desarrollado por Baecke y cols. (1982) está compuesto por 16 ítems estructurados en tres momentos o bloques para el estudio de la actividad física habitual: (1) la actividad física habitual durante el tiempo de trabajo, (2) la actividad física habitual en la realización de algún deporte (considerando la posibilidad de realizar hasta dos deportes distintos), y (3) la actividad física habitual durante el tiempo libre y de ocio. Cada uno de estos tres bloques está valorado con una serie de ítems de autopercepción, en los cuales, se pide al sujeto que manifieste su propia valoración de la actividad física que realiza habitualmente durante esos tres momentos de su vida cotidiana. El inventario

permite, tanto una valoración individual de cada uno de los momentos, como una valoración global de ellos en la que los tres son ponderados por igual.

A partir de esta versión original del QHPA, se ha realizado una adaptación al español dirigida exclusivamente a población adolescente (jóvenes de ambos géneros entre 13 y 17 años). Para la adaptación al español y a población adolescente hemos llevado a cabo un proceso de adecuación del cuestionario de QHPA a las características de esta población. Como criterio general nuestra adaptación ha respetado la estructura de los tres factores originales, pero hemos realizado dos modificaciones principales. En primer lugar, el factor de actividad física durante el tiempo de trabajo ha sido cambiado por un factor de actividad física durante el tiempo de permanencia en el centro escolar. En castellano, el término «trabajo» tiene un sentido de actividad laboral y profesional y, aunque el propósito de sus autores era referirse a la actividad principal, bien sea laboral, doméstica, escolar o cualquier otra, difícilmente un joven puede sentirse aludido para responder. Sin duda, esta adaptación resulta adecuada, dado que la actividad laboral equivalente para esta edad es escolar y dicha escolarización es obligatoria en nuestro país en casi todo el rango de edades consideradas. En segundo lugar, hemos llevado a cabo una ligera variación en la forma de medir la actividad física durante la práctica deportiva. En el QHPA esta medición se realiza considerando tres parámetros de la práctica deportiva: la intensidad (según el esfuerzo exigido para ese deporte), la frecuencia (según las horas/semana de práctica) y la continuidad o proporción (en función de los meses/año de práctica). En nuestra propuesta, en lugar de la valoración del gasto energético de cada deporte utilizado en el QHPA (según los criterios establecidos por Durnin y Passmore, 1967), hemos empleado clasificaciones más actualizadas, siguiendo los criterios de coste metabólico preciso para una amplio rango de actividades físicas y deportivas según el American College of Sports Medicine (1990) y Ainsworth y cols. (1993), estableciendo una escala de dichas actividades en función del coste energético exigido medido en METs (un MET equivale a 1,25 kcal/min).

Una última modificación de menor trascendencia ha consistido en suprimir directamente el ítem nº 1 de la escala original. Esto se debe a que dicha escala fue elaborada para la población en general y el ítem mencionado valoraba y puntuaba la actividad principal de la persona. Así, en función del tipo de trabajo o actividad principal se puntuaba con 1 (estudiante, ama de casa, etc.), 3 (trabajo o actividad no manual) o 5 (trabajo o actividad manual). En nuestra situación, la escala se dirige exclusivamente a adolescentes (en su inmensa mayoría escolarizados) y por tanto carece de sentido esta distinción.

Después de un detenido proceso de redacción y depuración lingüística de los ítems y de una aplicación piloto (véase el epígrafe Procedimiento) se elaboró una lista de 28 ítems que fueron administrados a la muestra definitiva de adolescentes sobre la que se realizó el proceso de análisis psicométrico. Estos ítems fueron tratados de la siguiente manera. Los que formaban parte del bloque de actividad física durante el tiempo de deporte fueron utilizados tal cual fueron propuestos en el QHPA original, con la excepción de la valoración indicada más arriba. Respecto al bloque de actividad física durante el tiempo de ocio, se respetaron los ítems originales tanto como fue posible, pero se incluyeron algunos muy adaptados a la actividad habitual de los adolescentes (por ejemplo, «Suelo ir a billares, ciber-cafés y sitios así»). Por último, en cuanto a los ítems del bloque referido al centro escolar, los ítems incluidos fueron todos nuevos, debido a la especificidad de la situación valorada. En definitiva, se construyó un inventario para cuantificar los niveles de actividad física habitual en adolescentes estructurado en los tres componentes ya mencionados (actividad física durante la práctica deportiva, durante el tiempo de permanencia en el centro escolar, y durante el tiempo de ocio y tiempo libre).

Todo el proceso de adaptación se llevó a cabo siguiendo las recomendaciones que la International Tests Comisión (ITC) ha desarrollado para la construcción y adaptación de tests (Muñiz, 1996; COP-ITC, 2000). De acuerdo con ellas, este proceso no sólo consistió en la traducción, sino en la adecuación de los ítems formulados ajustándolos al contexto del hablante en castellano, cuidando incluso de traducir algunos términos al lenguaje coloquial propio de los adolescentes.

Procedimiento

Estudio piloto. Se redactaron 32 ítems iniciales de acuerdo con los objetivos señalados y estructurados en los tres factores mencionados (actividad física deportiva, escolar y de tiempo libre). Esta versión piloto de la prueba se administró a una muestra de 349 estudiantes de un centro de enseñanza secundaria de la ciudad de Murcia (Spain). Los resultados obtenidos con esta muestra no fueron satisfactorios. Las dificultades encontradas fueron la falta de interés de los participantes para responder la prueba, el mal funcionamiento de algunos de los ítems incluidos y la presencia de cierta ambigüedad en la redacción de algunos otros. Estas deficiencias fueron detectadas, tanto en los análisis psicométricos realizados, como en las charlas mantenidas con algunos de los adolescentes de la muestra, quienes pusieron de manifiesto la presencia de tales deficiencias.

Estudio principal. Para solucionar estas dificultades se repitió todo el proceso en una nueva muestra de sujetos (que constituyeron el grupo final donde se comprobaron las propiedades de nuestro cuestionario) en la que se cuidaron dos aspectos esenciales en el contexto de la administración del cuestionario. Por un lado, la aplicación colectiva se realizó en grupos pequeños (aulas de clase), a los que se les explicó el objetivo del cuestionario y la importancia de su participación en el estudio; y por otro lado, para aumentar la atención en la contestación del cuestionario, a través de un incremento motivacional, a todos los estudiantes que quisieron participar se les agradeció su colaboración con unos obsequios. En segundo lugar, con el fin de disminuir el error de medida originado por algunos de los ítems, se llevó a cabo una revisión de ellos. Esta revisión dio lugar a que algunos fueran eliminados, a que otros fueran redactados de forma más sencilla y, finalmente, a incluir algunos ítems nuevos resultantes de algunas actividades que nos fueron puestas de manifiesto por algunos de los participantes en la charlas mencionadas. Como hemos indicado, el total de ítems que conformaron esta segunda versión del cuestionario fueron 28. Por lo tanto, se redujeron 4 ítems del total de 32 que fueron utilizados inicialmente en el estudio piloto.

Participantes

La muestra final de adolescentes estuvo compuesta por 217 alumnos de un centro de enseñanza secundaria con edades comprendidas entre 14 y 18 años. Este centro, situado muy cerca de la ciudad de Murcia (España), recoge (según declaraciones de varios de sus responsables) estudiantes de muy variada procedencia en cuanto a sus características socioeconómicas, lo cual parece conferir a la muestra utilizada una relativa representatividad en cuanto a los jóvenes de ese rango de edades.

La composición en cuanto al género y los estadísticos básicos de la edad se presentan en la Tabla 1. Aunque la proporción de mujeres (60%) ha sido superior a la de hombres (40%), la edad promedio de ambos grupos es igual (en torno a los 16 años), y la desviación típica muy similar (1,26 y 1,05, respectivamente). Ello lleva a suponer que la composición de la muestra no ofrece diferencias importantes en función del equilibrio varones-mujeres y que las edades están muy similarmente distribuidas entre ambos grupos.

Tabla 1.- Características de la muestra

Sexo	n (%)	Edad	
		Media	DT
Varones	85 (40%)	16,06	1,26
Mujeres	132 (60%)	16,01	1,05
Total	217	16,03	1,14

RESULTADOS

Los análisis de los datos obtenidos tras la aplicación del cuestionario se han centrado en el estudio de las propiedades psicométricas tradicionales (Crocker & Algina, 1986; Martínez Arias, 1995)

del instrumento de medida: análisis de ítems, fiabilidad y validez. Se utilizó el programa estadístico SPSS 11.0.

Análisis de ítems y fiabilidad.

El análisis de las propiedades psicométricas y estadísticas de los ítems y el estudio de la fiabilidad de la escala total se presenta en la Tabla 2. En ella se recogen los estadísticos de los 21 ítems que finalmente permanecieron en la escala después de suprimir aquellos que no alcanzaron al menos una correlación con la escala global de 0,40. Para el cálculo de la fiabilidad total de la escala se utilizó el procedimiento clásico propuesto por Cronbach (Martínez Arias, 1995) y que implementa el paquete SPSS. El coeficiente α debe interpretarse como un indicador de la consistencia interna de los ítems puesto que se calcula a partir de la covarianza entre ellos. Nos informa del límite inferior de la fiabilidad de la prueba, es decir $\alpha \leq \Delta_{xx}$. El valor obtenido ha sido de $\alpha = 0,8453$. 0.85. Utilizando la correspondiente prueba de significación se obtiene $F_{obs} = 1 / (1 - 0,85) = 6,67$ y como $F_{obs} > F_{22, 216, 0,975}$ ($= 1,83$), podemos afirmar, con un nivel del confianza del 95%, que la fiabilidad obtenida resulta estadísticamente significativa. Por lo tanto, la fiabilidad de la prueba resulta aceptablemente alta y significativa desde un punto de vista estadístico.

Tabla 2.- Estadísticos para los ítems y Fiabilidad de la escala.

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)				
N of	Mean	Variance	Std Dev	Variables
Statistics for SCALE	49.5794	55.5782	7.4551	16
Item-total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
I1	47.4953	46.3638	.6127	.8142
I2	46.7897	48.3359	.5221	.8246
I3	46.6495	46.4165	.6677	.8100
I4	48.0187	50.1781	.3909	.8372
I5	46.7523	50.5440	.4378	.8430
I6	47.1682	46.4880	.5244	.8236
I7	44.8178	53.8587	.4605	.8451
I8	45.1028	52.6279	.4472	.8402
I9	45.1636	50.2595	.4208	.8463
I10	45.2103	50.5800	.4090	.8471
I11	46.5093	51.9788	.4594	.8342
I12	46.7196	53.5079	.4056	.8510
I13	47.5841	49.4741	.5082	.8270
I14	46.6262	44.7141	.7123	.8025
I15	46.5280	52.0814	.4306	.8542
I16	46.5561	47.4311	.6597	.8132
RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)				
Reliability Coefficients				
N of Cases =	214.0		N of Items =	16
Alpha =	.8453			

Además, los valores de fiabilidad que aparecen en la Tabla 2 para cada uno de los ítems finalmente seleccionados indican que su inclusión no altera negativamente la fiabilidad total, ya que su eliminación no produce ninguna disminución importante de la fiabilidad; obsérvese cómo el ítem cuya desaparición altera en mayor grado la fiabilidad es el número 22 que la disminuye a 0,8025. Por lo tanto, este criterio como el comentado de la correlación mínima entre ítem y prueba de 0,40 permiten mantener los 21 ítems que aparecen en la Tabla 2.

Validez de constructo.

Como es habitual en este tipo de estudios, la validez considerada ha sido la validez de constructo. Desde Cronbach y Meehl (1955) podemos entender que la validación del constructo o concepto que pretende medir una prueba es aquel proceso de recogida de evidencia que garantice la existencia de un constructo en las condiciones exigibles a cualquier otro modelo o teoría científica.

Desde este punto de vista, el constructo de interés aquí es de la actividad física habitual en adolescentes, entendiendo por tal todo el conjunto de actividades que suponen alguna forma de ejercicio físico, desde la actividad más sencilla (como pasear) hasta la que exige un mayor esfuerzo y energía (como el deporte de competición). Para evaluar el grado en que la prueba mide el constructo de interés que acabamos de definir, hemos utilizado el procedimiento clásico del análisis factorial.

El análisis factorial fue llevado a cabo con las mismas especificaciones del análisis realizado por J.A. Baecke y colaboradores: extracción mediante componentes principales y rotación varimax. El resultado de nuestro análisis se presenta en la Tabla 3. En ella se observa que globalmente se confirma la concepción de la actividad física en las tres dimensiones propuestas (la deportiva, la escolar y la de ocio). Los ítems se agrupan en tres factores principales y estadísticamente independientes de forma similar a como se produjo en el estudio original. De este modo, el factor I recibe las principales cargas de los ítems referidos a la actividad física durante el tiempo de permanencia en el centro escolar y, por lo tanto, representa esa dimensión.

En el factor II cargan mayoritariamente los ítems referidos a la actividad deportiva, y esa sería la dimensión que representa; y en el factor III se obtienen las cargas más elevadas de los ítems de la actividad física durante el tiempo de ocio, siendo esa la dimensión que recoge este factor. Solo dos ítems ofrecen alguna duda en cuanto a su inclusión en los correspondientes factores. Los otros dos ítems en los que se pide al sujeto su comparación con los chicos/as de su edad (ítems 3 y 11) cargan claramente en sus factores correspondientes. Nuevamente, hemos dejado al ítem 23 en el factor III, donde más carga.

Por último, respecto al porcentaje de varianza explicada se observa en la Tabla 3 que los tres factores dan cuenta de un 59,2% del total de la variabilidad existente. Este porcentaje de explicación se sitúa en los niveles aceptables para análisis de este tipo. El porcentaje restante es debido a los ítems que han sido eliminados, algunos de los cuales constituyen factores aislados de difícil o imposible interpretación.

Interpretación de los resultados

El análisis psicométrico realizado nos permite afirmar que el Inventario de Actividad Física Habitual para Adolescentes puede considerarse como un instrumento aceptable de medición de los niveles de actividad física habitual en este sector de población. Dado que el análisis factorial no ha rechazado la existencia de las tres dimensiones propuestas, entendemos que, además de la puntuación total en el inventario que denominaremos índice de actividad física habitual, IAFHA, puede calcularse un índice de actividad física para cada uno de los tres factores obtenidos; es decir, un índice de actividad física habitual en el ejercicio deportivo, ID, un índice de actividad física habitual durante el tiempo escolar, IE, y un índice de actividad física habitual durante el ocio y tiempo libre, IO. Los cálculos necesarios para la obtención de cada uno de estos cuatro índices pueden verse en el apéndice final.

En resumen, el análisis factorial que aparece en la Tabla 3 nos revela que puede aceptarse para nuestro inventario la siguiente estructura factorial:

Factor	% de varianza	Interpretación
I	28,9	Actividad física durante el tiempo escolar
II	18,4	Actividad física en la práctica deportiva
III	11,9	Actividad física durante el tipo de ocio

Tabla 3.- Resultados del análisis factorial

Matriz de componentes ^a			
	Component		
	1	2	3
14	0,859	0,145	0,064
15	0,755	0,108	0,192
18	0,752	0,083	0,235
19	0,587	0,342	0,163
111	0,581	0,201	0,299
17	0,538	0,099	0,375
110	0,409	0,376	0,361
16	0,405	0,153	0,401
11	0,206	0,763	0,096
13	0,152	0,678	0,183
12	0,097	0,501	0,400
115	0,033	0,021	0,922
113	0,025	0,143	0,876
112	0,278	0,089	0,701
114	0,174	0,332	0,549
116	0,094	0,407	0,436

Método de extracción: Análisis de principales.
Método de rotación: Normalización Varimax Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 6

Varianza total explicada			
Componente	Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,6283	28,9268	28,9268
2	2,9392	18,3700	47,2968
3	1,9103	11,9393	59,2361

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las pruebas psicométricas realizadas han confirmado globalmente al Inventario de Actividad Física Habitual en Adolescentes (IAFHA) como un instrumento aceptable para la medición del nivel de actividad física habitual de este colectivo. El inventario original (Baecke's Questionnaire) fue propuesto como un procedimiento útil para evaluar dicho nivel tanto en situaciones de grandes colectivos como para casos individuales. Baecke y cols. (1982) obtuvieron unos índices de correlación de 0.81 para la actividad física laboral, 0.88 para la práctica deportiva y 0.74 para la actividad en tiempo libre, constituyendo los tres factores de análisis. No obstante, el porcentaje de varianza explicada en nuestro

instrumento (59,2%) supera ligeramente el porcentaje obtenido por Baecke y colaboradores, que fue del 55,1%.

De forma similar, nuestro proceso de traducción y adaptación al castellano apoya su utilización para el colectivo de jóvenes adolescentes. Con nuestro instrumento, damos solución a los problemas de validez argumentados por Boisvert y cols. (1988) y Montoye y cols. (1996) del cuestionario original de Baecke y colaboradores. En efecto, tanto la conceptualización de la actividad física (considerada en tres momentos o dimensiones de la actividad cotidiana: tiempo de permanencia en el centro escolar, tiempo dedicado al deporte y tiempo de ocio) como su formato (utilizando ítems con formato tipo Likert) superan los criterios mínimos del análisis clásico de ítems, fiabilidad y validez. Solamente dos ítems presentan alguna pequeña incertidumbre respecto al factor en el que deben ser incluidos, situándose finalmente donde la varianza explicada es mayor y, a su vez, aporta coherencia a la estructura interna del inventario. Uno de ellos es el ítem 6 («Participo en las competiciones deportivas que se organizan en el Centro») cuya carga factorial es 0,405 en el primer factor y 0,401 en el tercero. La posible explicación a este hecho es que las competiciones que organizan los Centros suelen ser tanto a nivel interno como con otros centros. Ello conlleva que la respuesta implique también un sentido más global de competición, aunque si así fuera su carga factorial debería ser mayor en el factor de actividad deportiva. El otro es el ítem 16 («Comparando con chicos/as de mi edad, pienso que la actividad física que realizo en el tiempo libre es:») sus cargas se reparten muy similarmente entre los factores II y III. Para esto hecho no existe una explicación aceptable. Los criterios de elaboración del IAFHA para obtener adecuadas propiedades psicométricas se centraron en lograr una adaptación específica a las características personales del colectivo de adolescentes y que fuese sencillo y rápido de contestar. En este sentido, coincidimos con Boisvert y cols. (1988) cuando afirman la existencia de problemas de aplicación en los cuestionarios por inadaptación a la edad, género o raza.

En esta línea, dudamos de la utilización en adolescentes de los diarios, ya que reclaman un grado notable de atención en el sujeto que debe registrar periódicamente la actividad. Riumallo y cols (1989) emplea para adultos una recogida del gasto energético por minutos, que es determinada mediante el aviso de un reloj sonoro. Laporte (1979), en un estudio epidemiológico, utiliza el diario con tiempos de recogida de actividad cada 4 horas. Con la utilización del diario puede obtenerse una gran precisión y acercamiento a la actividad real, ya que es recogida de forma inmediata, circunstancia que no es posible conseguir con inventarios como el IAFHA. No obstante, Dishman y Steinhardt (1988) utilizando diarios con recogida durante 7 días consecutivos, obtienen correlaciones entre 0.82 y 0.87, que son similares a las encontradas en el IAFHA. A pesar de todo, los diarios son de difícil aplicación en la etapa adolescente y para grandes colectivos. Por tanto, la potencial precisión de la información obtenida puede resultar contrarrestada por la dificultad de aplicación, sobre todo en estudios epidemiológicos.

Menor grado de atención y compromiso requieren otros instrumentos, como el cuestionario de recuerdo de las actividades físicas de Bouchard y cols. (1983), donde los registros de actividad física realizada se establecen cada 15 minutos en períodos concertados cada 3 días, correspondiendo uno de estos días al fin de semana. Estos autores obtienen una alta fiabilidad (0.96) en la administración repetida del mismo. Paffenbarger y cols. (1978) diseñaron un cuestionario para determinar el grado de actividad física realizada por alumnos de Harvard durante una semana y en el período de tiempo libre. Este instrumento fue utilizado por Lee y cols. (1993) confirmando su validez al encontrar una correlación inversa de la actividad en tiempo libre y diversas dolencias. No obstante, consideramos que estas formas de registro no se adaptan a las características de los jóvenes adolescentes y, a su vez, no consideran el grado de actividad realizado durante períodos importante de su actividad diaria, como el tiempo de escolarización.

Muy relacionado con el anterior, y centrado en el análisis de la práctica de actividad física durante el tiempo libre, nos encontramos con el Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire (LTPA), que recopila información sobre las actividades realizadas durante un año. Este cuestionario ha

sido muy utilizado en la valoración de la práctica de actividad física. No obstante, Taylor y cols. (1978) encontraron ciertos problemas para su validación correlacionando los datos del LTPA con resultados en una prueba de esfuerzo sobre tapiz rodante. Así mismo, Laporte y cols. (1982) no encontraron relaciones directas entre los datos arrojados por este instrumento y la condición física en niños de 12 a 14 años. Kuller y cols. (1983) no encuentran tampoco relación entre los resultados del LTPA y las modificaciones en lipoproteínas de alta densidad (HDL). La fiabilidad del LTPA suele ser baja en la mayoría de los estudios, siendo inferior a la aportada por nuestro instrumento. Blair y cols. (1991) señalan unos coeficientes de correlación que oscilan entre 0.33 y 0.52. Boisvert y cols. (1988) obtuvieron correlaciones más altas (0.85) para el valor de las actividades de tiempo libre, y menores (entre 0.73 y 0.79) para la escala de intensidades de ejercicio físico evaluadas en que se divide el instrumento. En la misma línea, Folsom y cols. (1986) obtienen un coeficiente de correlación de 0.88 para la actividad global y entre 0.79 y 0.86 para las diferentes intensidades evaluadas en el instrumento. Jacob y cols. (1993) dentro del Study of Activity, Fitness and Exercise (SAFE), realizan una modificación del LTPA de Minnesota, incluyendo las actividades domésticas realizadas, obteniendo mediante la prueba de test-retest unas correlaciones que oscilaban entre 0.70 y -0.11 para las cuatro intensidades clasificadas y la suma total de las mismas. La dificultad del LTPA para ser aplicado en estudios colectivos, se centra en la necesidad de realizar una entrevista personal con una duración de 20 minutos que, por otro lado, es complicada de establecer en adolescentes.

Respecto a los componentes de la prueba, debemos señalar que el estudio del IAFHA ha sido realizado para la prueba global y no para las distintas partes o dimensiones que lo componen. En rigor, por tanto, la adaptación adecuada es la que se refiere a las puntuaciones totales. No obstante, hemos propuesto la obtención y valoración de índices individuales para cada dimensión, porque así se recomienda en la prueba original y porque los factores que se deducen del análisis factorial, aun siendo exploratorios, ponen de manifiesto la pertinencia de estas tres dimensiones. Ahora bien, la obtención e interpretación de tales índices debe considerarse sólo como aproximativo y no definitivo.

Incluyendo también las actividades domésticas y laborales encontramos el cuestionario Five City-Day Recall (Blair y cols., 1985; Sallis y cols., 1985). Se desarrolló originalmente por investigadores de Stanford en 1979, e incluye el recuerdo de las actividades físicas realizadas durante 7 días. Las dificultades que presenta para estudios de grandes colectivos es que requiere, al igual que el LTPA, una entrevista estructurada de una duración aproximada de 20 minutos.

Una de las dificultades que podemos encontrar en la aplicación del IAFHA es la posible influencia de la transversalidad en la recogida de los datos y la posible variación de la práctica en las diferentes estaciones del año. Este problema, que queda resuelto en el LTPA, deberá ser objeto de futuras investigaciones que cuantifiquen el grado de influencia.

Por otro lado, la principal limitación que presentan los cuestionarios para la medición del nivel de actividad física consiste en la posible subjetividad de la información obtenida. Esta circunstancia ha venido siendo tradicionalmente obviada en los estudios de aplicación de cuestionarios y tests colectivos. En efecto, las respuestas de los sujetos reflejan la actividad física que ellos declaran realizar y no la que realmente llevan a cabo. Los procesos cognitivos que llevan a la emisión de las respuestas es una cuestión que está recibiendo gran atención en la actualidad. Se están elaborando modelos tentativos para comprender tales procesos y se reconoce la necesidad de ponderar adecuadamente los factores contextuales y personales que rodean la aplicación de un cuestionario (Krosnick, 1999; Visser y cols., 2000). Por el momento, algunas de las recomendaciones que se derivan de tales estudios para conseguir respuestas ajustadas a la realidad de quien responde se centran en aplicar estos instrumentos de medida implicando tanto como sea posible a los sujetos. Para conseguir una buena fiabilidad y validez del IAFHA se adoptaron medidas concretas que consistieron en explicar la utilidad individual y colectiva del cuestionario, aplicarlo en situaciones de máxima colaboración y concentración de los respondentes y devolverles total o parcialmente los resultados.

Por último, debido a que nuestro inventario es el resultado de una adaptación a adolescentes españoles de una prueba originalmente planteada en lengua inglesa, el trabajo realizado debería completarse con el proceso inverso. Ello supondría que el IAFHA debería adaptarse al inglés y, de esta manera, aumentar la generalidad de la prueba. Si se lograra una adaptación como esta, la prueba se convertiría en un instrumento transcultural de medición de la actividad física habitual en adolescentes en las dos culturas. Instrumento del que, como hemos comprobado, carecen ambas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ainsworth, B. E.; Haskell, W. L.; Leon, A. S.; Jacobs, D. R. Jr.; Montoye, H. J.; Sallis, J. F. y Paffenbarger, R. S. Jr. (1993). Compendium of Physical Activities: classification of energy cost of human physical activities. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 25: 71-80.
- American College of Sports Medicine (1990). The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 22 (2), 265-274.
- American College of Sports Medicine (1995). *Guidelines for exercise testing and prescription*. 5ª ed. Baltimore: Williams & Williams.
- Armstrong, N. y Van Mechelen, W. Are young people fit and active?. En S. Biddle; J. F. Sallis y N. Cavill (Eds.), *Young and active? Young people and health enhancing physical activity-evidence and implications* (pp. 69-97). London: Health Education Authority.
- Bar-Or, O. y Baranowsky, T. (1994). Physical activity, adiposity and obesity among adolescents. *Pediatric Exercise Science*, 6, 348-360.
- Baecke, J., Burema, J., and Frijters, E. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 36, 936-942.
- Biddle, S. J. (1993). Children, exercise and mental health. *International Journal of Sport Psychology*, 24, 200-216.
- Blair, S. N. (1995). Exercise prescription for Health. *Quest*, 47 (3), 338-353.
- Blair, S. N.; Dowda, M.; Pate, R. R.; Kronenfeld, J., Howe, H. G. Jr.; Parker, G.; Blair, A. y Fridinger, F. (1991). Reliability of long-term recall of participation in physical activity by middle aged men and women. *Am. J. Epidemiol.*, 133, 266-275.
- Blair, S. N.; Haskel, W. L.; Ho, P.; Paffenbarger, R. S.; Vranzian, K. M.; Farqhar, J. W. y Wood, P. D. (1985). Assessment of habitual physical activity by a seven-day recall in community survey and controlled experiments. *Am. J. Epidemiol.*, 122, 794-804.
- Boisvert, P.; Washburn, R. A.; Montoye, H. J. y Leger, L. (1988). Mesure et evaluation de l'activité physique par questionnaire. *Questionnaires utilisées dans la littérature anglo-saxonne. Science and Sport*, 3, 245-262.
- Bouchard, C.; Shephard, R.; Stephens, T.; Sutton, J., y Mc Pherson, B. (1990). *Exercise Fitness and Health*. Champaign: Human Kinetics.
- Bouchard, C.; Tremblay, A.; Leblanc, C.; Lortie, G.; Savard, R. y Thériault, G. (1983). A method to assess energy expenditure in children and adults. *American Journal Clinical Nutrition*, 37, 461-467.
- Cantera-Garde, M. A y Devis, J. (2002). La promoción de la actividad física relacionada con la salud en el ámbito escolar. Implicaciones y propuestas a partir de un estudio realizado entre adolescentes. *Apuntes de Educación Física y Deportes*, 67, 54-62.
- Casimiro, A. J.; Artés, E. M. y Delgado, M. (2001). Relación entre la práctica físico-deportiva y el consumo de alcohol a los 12 y 16 años. *Revista Española e Iberoamericana de Medicina de la Educación Física y el Deporte. Selección*, 3 (10), 137-144.

- Caspersen, C. J.; Pereira, M. A. y Curran, K. M. (2000). Changes in physical activity patterns in the United States, by sex and cross-sectional age. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 32 (5), 1601-1609.
- Centro de Investigaciones Sociológicas (C.I.S.) (2000). Informe sobre la Juventud española. Estudio 2370. Octubre-Noviembre de 1999. Madrid: C.I.S.
- Colling, K. J. y Spurr, G. B. (1990). Energy expenditure and habitual activity. En K. J. Colling (Ed.), *Handbook of methods for the measurements of work performance, physical fitness and energy expenditure in tropical population* (pp. 81-90). Paris: International Union of Biological Science.
- Colegio Oficial de Psicólogos-International Tests Comission (2000). *Directrices internacionales para el uso de los tests*. Madrid, España: Autor.
- Crocker, L. and Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern theory test theory*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Cronbach, L.J. and Meehl, W.G. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, 52, 281-302.
- Disman, R. K. Y Steinhardt, M. (1988). Reliability and concurrent validity for a 7-d recall of physical activity in college student. *Medicine Science in Sport and Exercise*, 20 (1), 14-25
- Durnin, J. & Passmore, R. (1967) *Energy, work and leissure* (1th ed.). London: Heinemann Educational Books. (citado en Baecke et al., 1982).
- Folsom, A. R.; Jacobs, D. R. Jr.; Caspersen, C. J.; Gómez-Marín, O. Y Knudsen, J. (1986). Test-retest reliability of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire. *J. Chron. Dis.*, 39, 505-511.
- Gaspar de Matos, M.; Simoes, C.; Fonseca, S.; Reis, C. y Canha, L. (1998). *A saúde dos adolescentes portugueses*. Lisboa: Facultad de Motricidad Humana.
- Jacobs, D. R.; Ainsworth, B. E.; Hartmen, T. J. y Leon, A. S. (1993). A simultaneous evaluation of 10 commonly used physical activity questionnaires. *Med. Sci. Sport. Exerc.*, 25, 81-91.
- Kuller, L. H.; Helley, S. B.; Laporte, R. E.; Neaton, J. y Kay, W. S. (1983). Environmental determinants, liver function, and high density lipoprotein cholesterol levels. *Am. J. Epidemiol*, 117, 406-418.
- Laporte, R. E. (1979). An objective measure of physical activity for epidemiology research. *Am. J. Epidemiol.*, 109, 158-168.
- Laporte, R. E.; Cauley, J. A.; Kinesey, C. M.; Corbet, W.; Robertson, R.; Black-Saldler, R.; Kuller, L. H. y Falkel, J. (1982). The epidemiology of physical activities in children, college students, middle-age men, menopausal females and monkeys. *J. Chron. Dis.*, 35, 787-795.
- Lee, I. M.; Hsieh, C. C. y Paffenbarger, R. S. (1993). Vigorous physical activity, non vigorous physical activity, and risk of mortality in men. *Medicine Science in Sport and Exercise*, 25, 167.
- Krosnick (1999). *Survey Research*. *Annual Review of Psychology*, 50, 537-567.
- Martínez Arias, M.R. (1995). *Psicometría: Teoría de los tests psicológicos y educativos*. Madrid: Síntesis.
- Montoye, H. J.; Kemper, H. C. G.; Saris, W. H. M. y Washburn, R. A. (1996). *Measuring Physical Activity and energy expenditure*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Muñiz, J. (1996). *Directrices para la traducción y adaptación de los tests*. *Papeles del psicólogo*, 66, 63-70.
- Paffenbarger, R. S. Jr.; Hyde, R. T. y Wing, A. L. (1978). Physical activity, all cause mortality, and longevity of college alumni. *Am. J. Epidemiol*, 108, 161-175.
- Paffenbarger, R. S. Jr.; Wing, A. L.; Hyde, R. T. y Jung, D. L. (1983). Physical activity and incidence of hypertension in college alumni. *Am. J. Epidemiol*, 117, 245-257.
- Pak-Kwong, C. (1995). Health related physical fitness and self-esteem of male college students in Hong-Kong. *Journal of the International Council for Health, Physical Education, Recreation and Dance*, 31(3), 22-27.
- Pate, R.R.; Corbin, C.B. and Pangrazi, R. P. (1998). Physical activity for young people, PCPFS Research Digest, 3(3), 1-7.

- Pierón, M.; Telama, R.; Almond, L. y Carreiro da Costa, F. (1997). Lifestile of young europeans: comparative study. En J. Walkuski, S. Wrigth y T. Kwang, World conference on teaching, coaching and fitness need in physical education and the sport sciences (pp 403-415). Proceeding AIESEP. Singapore.
- Pollock, M. L.; Dimmick, J.; Miller, H. S.; Kendrick, Z. y Linnerud, A. C. (1975). Effects of mode of training on cardiovascular function and body composition of middleage men. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 7 (2), 139-145.
- Riumallo, J. A.; Schoeller, D.; Barrera, G.; Gattas, V. Y Vauy, R. (1989). Energy expenditure in inderweigh free-living adults: impact of energy supplementation as determinded by doubly labeled water and indirect calorimetry. *Am. J. Clin. Nutr.*, 49, 239-246.
- Sallis, J. F. Y Owen, N. (1999). *Physical activity and behavioural medicine*. Thousand Oaks, California: SAGE.
- Sallis, J. F. y Patrick, K. (1994). Physical activity guidelines for adolescents: consensus stament. *Pediatric exercise science*, 6, 302-314
- Sallis, J. F.; Haskell, L.; Wood, P. D.; Fortmann, S. P.; Rogers, T.; Blair, S.N.; Blair, D. y Paffenbarger, R. S. (1985). Physical activity assessment methodology in the Stanford five-cities proyect. *Am. J. Epidemiol*, 121, 91-106.
- Simons-Morton, B. G.; O'Hara, N. M.; B. G.; Simons-Morton, D. G. y Parcel, G. S. (1987). Children and fitness: a public health perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58 (4), 295-302.
- Simons-Morton, B. G.; Parcel, G. S.; O'Hara, N. M.; Blair, S. N. y Pate, R. (1988). Health Related Physical Fitness in Childhood. *Annual Review of Public Health*, 9, 403-425.
- Sobolski, J. C.; Kolesar, J. J.; Kotnitzer, M. D.; DeBacker, G. G.; Mikes, Z.; Dramaix, M. M.; Degre, S. D. y Denolin, H. F. (1988). Physical fitness does not reflect physical activity patterns in middle-aged workers. *Medicine in Science in Sport and Exercise*, 20, 6-13.
- Taylor, H.; Jacobs, D. R.; Schucker, B.; Knudsen, J.; Leon, A. S. y Debacker, G. (1978). A questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. *J. Chron. Dis*, 31, 741-755.
- Taylor, W. C.; Blair, S. N.; Cummings, S. S.; Wun, C. C. y Malina, R. M. (1999). Chilhood and adolescent physical activity patterns and adults physical activity. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 31 (1), 118-123.
- Teixeira, P. J.; Sardinha, L. B.; Going, S. B. y Lohman, T. G. (2001). Total and regional fat and serum cardiovascular disease risk factors in lean and obese children and adolescents. *Obesity Research*, 9 (8), 432-442.
- Telama, R. y Yang, X. (2000). Decline of physical activity from young to young adulthood in Finland. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 32 (5), 1617-1622.
- Trudeau, F.; Laurencelle, L.; Tremblay, J.; Rajic, M. y Shephard, R. J. (1999). Daily primary school physical education: effects on physical activity during adult life. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31 (1), 111-117.
- Tuero, C., Márquez, S. y de Paz, J. A. (2001). El cuestionario como instrumento de valoración de la actividad física. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 63, 54-61.
- Visser, P.S., Krosnick, J.A. and Lavrakas, P.J. (2000). Survey Research. In H.T. Reiss, and Ch. M. Judd (Eds.), *Handbook of Research Methods in Social and Personality Psychology*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Apéndice.

Inventario de Actividad Física Habitual para Adolescentes (IAFHA): Puntuación y valoración (Actividad Deportiva)

- i1. ¿Prácticas algún deporte habitualmente (en un club, en un gimnasio, etc.): Si ~ No ~
Sólo si has respondido Sí, contesta a las preguntas 2, 3, y 4.
- i1.1. ¿De qué deporte se trata? :
- i1.2. ¿Cuántos días a la semana, aproximadamente, lo practicas?:
1 a 2 días ~(1) 3 días ~(2) 4 ~(3) 5 o más ~(4)
- i1.3. ¿Cuántas horas al día, aproximadamente, lo practicas?:
30 minutos ~(1) De 30 minutos a 1 hora ~(2) De 1 a 2 horas ~(3) Más de 2 horas ~(4)
¿Prácticas algún otro deporte habitualmente (en un club, en un gimnasio, etc.): Si ~ No ~
Sólo si has respondido Sí, contesta a las preguntas 6, 7, y 8.
- i1.4. ¿De qué deporte se trata? :
- i1.5. ¿Cuántos días a la semana, aproximadamente, lo practicas?:
1 a 2 días ~(1) 3 días ~(2) 4 ~(3) 5 o más ~(4)
- i1.6. ¿Cuántas horas al día, aproximadamente, lo practicas?:
30 minutos ~(1) De 30 minutos a 1 hora ~(2) De 1 a 2 horas ~(3) Más de 2 horas ~(4)
- i2. En casa suelo realizar gimnasia o ejercicio físico:
Nunca ~(1) Rara vez ~(2) A veces ~(3) Con frecuencia ~(4) Siempre ~(5)
- i3. Comparando con chicos/as de mi edad, pienso que la actividad deportiva que realizo es:
Mucha menos ~(1) Menos ~(2) Igual ~(3) Más ~(4) Mucha más ~(5)
(Actividad en el centro escolar)
- i4. Durante el tiempo de recreo suelo hacer deporte o jugar:
Nunca ~(1) Rara vez ~(2) A veces ~(3) Con frecuencia ~(4) Siempre ~(5)
- i5. Durante el tiempo de recreo suelo dar paseos:
Siempre ~(5) Con frecuencia ~(4) A veces ~(3) Rara vez ~(2) Nunca ~(1)
- i6. Participo en las competiciones deportivas que se organizan en el Centro:
Siempre ~(5) Con frecuencia ~(4) A veces ~(3) Rara vez ~(2) Nunca ~(1)
- i7. Realizo las actividades y tareas en las clases de Educación Física:
Nunca ~(1) Rara vez ~(2) A veces ~(3) Con frecuencia ~(4) Siempre ~(5)
- i8. En las clases de Educación Física participo activamente:
Nunca ~(1) Rara vez ~(2) A veces ~(3) Con frecuencia ~(4) Siempre ~(5)
- i9. De casa al Centro suelo ir andando o en bicicleta:
Siempre ~(5) Con frecuencia ~(4) A veces ~(3) Rara vez ~(2) Nunca ~(1)
- i10. Para regresar a casa suelo ir andando o en bicicleta:
Siempre ~(5) Con frecuencia ~(4) A veces ~(3) Rara vez ~(2) Nunca ~(1)
- i11. Comparando con chicos/as de mi edad, pienso que, durante el tiempo de permanencia en el Centro, la actividad física que realizo es:
Mucha menos ~(1) Menos ~(2) Igual ~(3) Más ~(4) Mucha más ~(5)
(Actividad durante el tiempo libre)
- i12. En mi tiempo libre estoy sentado viendo TV o con el ordenador o con los videojuegos, etc.
Siempre ~(1) Con frecuencia ~(2) A veces ~(3) Rara vez ~(4) Nunca ~(5)
- i13. En mis horas de tiempo libre paseo en bicicleta:
Siempre ~(5) Con frecuencia ~(4) A veces ~(3) Rara vez ~(2) Nunca ~(1)
- i14. En mis horas de tiempo libre hago algún deporte o ejercicio físico sólo o con amigos:
Nunca ~(1) Rara vez ~(2) A veces ~(3) Con frecuencia ~(4) Siempre ~(5)
- i15. Suelo ir a billares, ciber-cafés y sitios así:
Nunca ~(1) Rara vez ~(2) A veces ~(3) Con frecuencia ~(4) Siempre ~(5)
- i16. Comparando con chicos/as de mi edad, pienso que la actividad física que realizo en el tiempo libre es:
Mucha menos ~(1) Menos ~(2) Igual ~(3) Más ~(4) Mucha más ~(5)

Valoración items 1.1 y 1.4:

El deporte se ha valorado en función de los METs gastados (1MET = 1,25 kcal/min) a partir de la propuesta de Ferrer (1998, pg. 41):

METS	Actividad
1-2	Andar (1,5-3 km/h)
2-3	Andar (3-4,5 km/h), bicicleta estática, ciclismo (7,5 km/h), golf (con carro), etc.
1-3	Andar (4,5-5,5 km/h), ciclismo (7,5-10 km/h), pesca, voleibol, etc.
4-5	Andar (5-6 km/h), ciclismo (10-12 km/h), natación (suave), golf (sin carro), tenis (dobles), etc.
1-4	Andar (6-7 km/h), ciclismo (12-13 km/h), patinaje, pesas (moderado), equitación (trote), etc.
6-7	Andar (7,5 km/h), ciclismo (18 km/h), esquí (suave), tenis (individual), gimnasia (fuerte), etc.
7-8	Correr (7,5 km/h), ciclismo (20 km/h), alpinismo, esquí, natación (moderada), etc.
8-9	Correr (8 km/h), ciclismo (21 km/h), fútbol-baloncesto-balonmano (recreacional), etc.
>10	Correr (> 9 km/h), ciclismo (> 21 km/h), fútbol-baloncesto-balonmano (competición), etc.

El número de METs asignados a cada deporte se multiplica por 1,25. Por ejemplo, si un adolescente afirma en el ítem 2 que practica el baloncesto federado, su puntuación en ese ítem será $10 \times 1,25 = 12,5$.

Valoración items 1.2 y 1.5:

Respuesta	Valoración (días/semana)
1	2
2	3
3	4
4	5

Valoración items 1.3 y 1.6:

Respuesta	Valoración (minutos/día)
1	30
2	45
3	90
4	120

Valoración total ítem 1:

1°. Gasto energético = $[(i1.1 \times i1.2 \times i1.3) + (i1.4 \times i1.5 \times i1.6)]$

2°. Por último, el valor obtenido del gasto energético se transforma a una escala de 1 a 5 para su comparabilidad con el resto de ítems:

Gasto energético	Valor ítem 1
# 500	1
> 500 y # 2000	2
> 2000 y # 4000	3
> 4000 y # 6000	4
> 6000	5

Obtención del Índice de actividad física habitual en el ejercicio deportivo, ID:

$$ID = (i1 + i2 + i3) / 3$$

Obtención del Índice de actividad física habitual durante el tiempo escolar, IE:

$$IE = (i4 + i15 + i6 + i7 + i8 + i9 + i10 + i11) / 8$$

Obtención del Índice de actividad física habitual durante el tiempo libre o de ocio, IO:

$$IO = (i12 + i13 + i14 + i15 + i16) / 5$$

Obtención del Índice de actividad física habitual total, IAF:

$$IAF = (ID + IE + IO) / 3$$

(El rango posible de valores para los cuatro índices, ID, IE, IO e IAF, es 1 –