

III. 1. HIPÓTESIS

Las principales hipótesis planteadas en la presente investigación son:

1. Los niveles de actividad física habitual de los adolescentes serán más elevados en los varones y disminuirán en ambos sexos en las diferentes edades analizadas.
2. Una valoración positiva de las clases de Educación Física elevará, tanto en varones como en mujeres, los niveles globales de actividad física habitual.
3. La valoración positiva de las clases de Educación física ejercerá un efecto positivo sobre el nivel de actividad física desarrollado en el ámbito escolar tanto en varones como en mujeres.
4. La valoración de las clases de Educación Física afectará los niveles de práctica deportiva voluntaria en adolescentes.

III. 2. MATERIAL Y MÉTODO

III.2.1. Material.

En función de los objetivos propuestos y el diseño establecido, hemos seleccionado la metodología de investigación de encuestas por muestreo para conocer la posible influencia de diversas variables sobre los niveles de actividad física habitual de los adolescentes de la Región de Murcia. Se realizó un proceso de muestreo con el que obtuvimos una muestra representativa de adolescentes escolarizados con la finalidad de aproximarnos al conocimiento de esos aspectos del comportamiento adolescente en el espacio geográfico señalado.

Como en todo estudio implementado mediante el método de encuestas por muestreo, hemos utilizado unos instrumentos de evaluación y registro de información, un procedimiento para la recogida de la información y un proceso de muestreo. Pasaremos a continuación a detallar cada uno de los elementos que constituyen el material y método de nuestra investigación.

De acuerdo con el planteamiento de nuestro trabajo, hemos tenido que valorar los niveles de actividad física habitual de los adolescentes y, por otro lado, la evaluación de diversos factores de posible influencia sobre dichos niveles de actividad física habitual. Para llevar a cabo esta valoración hemos desarrollado dos instrumentos de evaluación y registro de la información relativo a cada una de las dos dimensiones mencionadas.

III.2.1.1. Evaluación de los niveles de actividad física habitual de los adolescentes.

Para la evaluación del nivel de actividad física habitual de los adolescentes fue creada una escala que hemos denominado *Inventario de Actividad Física Habitual para Adolescentes (IAFHA)* (Velandrino, Rodríguez y Gálvez, 2003; Gálvez, 2004). Este inventario ofrece una aproximación al grado de actividad física habitual que realizan los adolescentes entre 14 y 17 años durante su vida cotidiana.

El IAFHA es una escala elaborada a partir de una propuesta inicial de un inventario propuesto por Baecke y cols. (1982) para la valoración de la actividad física, dirigido a la población adulta en general (QHPA). Dicho inventario 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 aportada por Baecke y colaboradores (QHPA), se realizó 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 se llevó a cabo un proceso de adecuación del cuestionario QHPA a las características de esta población. Como criterio general, nuestra adaptación respetó la estructura de los tres factores originales, pero se realizaron 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 trabajo realizado por 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 consistió 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, el correspondiente pilotaje cognitivo y de una aplicación piloto previa (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 se proponía 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 exploratorio.

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 Región de Murcia. Los resultados obtenidos con esta muestra no fueron satisfactorios. Las principales 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 exploratorios 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 las 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.

Sujetos del pilotaje definitivo.

Para la realización de las correspondientes pruebas psicométricas de la escala, 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, recogía (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 22. 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.

Dada esta característica (la escala de Baecke se dirigía mayoritariamente hacia la población adulta), llevamos a cabo un proceso de adaptación de ella para las edades objeto de interés en esta investigación que, como ya sabemos, son las comprendidas entre los 14 y 17 años. Después del proceso de adaptación, nuestra escala quedó estructurada en tres sub-escalas con las que registrar el nivel de actividad física habitual durante los tres momentos principales de la vida cotidiana de un adolescente: el tiempo de estancia en el centro escolar, el tiempo libre o de ocio, y el tiempo dedicado voluntariamente a la actividad deportiva. Estos tres momentos se corresponden estructuralmente con los que proponían Baecke y colaboradores en su trabajo. Nuestra aportación ha consistido sustituir la subescala que él estructuró en torno al tiempo de actividad laboral por la subescala centrada en la actividad física realizada en el tiempo de permanencia en el centro escolar. Además, el resto de los ítems fueron revisados y adaptados al contexto propio de la adolescencia. La versión definitiva puede verse en el Anexo I.

Tabla 22. 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

El análisis exploratorio¹¹ de los datos obtenidos tras la aplicación de la escala e han centrado en el estudio de las propiedades psicométricas tradicionales (Crocker y Algina, 1986; Martínez Arias, 1995) del instrumento de medida: análisis de ítems, fiabilidad y validez.

Análisis de ítems y fiabilidad.

¹¹ Los análisis estadísticos fueron realizados con el paquete SPSS 11.0.

El análisis de las propiedades psicométricas y estadísticas de los ítems y el estudio de la fiabilidad de la escala total se efectuó sobre 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 $\alpha^2 \Delta_{xx}$. El valor obtenido ha sido de $\alpha = 0,8453$. 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 de confianza del 95%, que la fiabilidad obtenida resulta estadísticamente significativa. Además, los coeficientes de fiabilidad para cada una de las subescalas han sido los siguientes: para la subescala de actividad física durante la práctica deportiva ha sido $\alpha = 0,5109$, para la escala de actividad física durante la permanencia en el centro escolar ha sido de $\alpha = 0,6945$, y para la subescala de actividad física durante el tiempo libre ha sido de $\alpha = 0,6781$. Todos estos valores también resultaron significativos con un nivel de confianza del 95%. Por lo tanto, la fiabilidad de la prueba global resulta aceptablemente alta y significativa desde un punto de vista estadístico. No obstante, las fiabilidades de las subescalas resultaron bajas debido, sin duda, al poco número de ítems que las componen. Esta atenuación se aprecia especialmente en la fiabilidad de la subescala de práctica deportiva, la cual sólo consta de tres ítems.

Además, los valores de fiabilidad que aparecen en la tabla 23 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 23.

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 como tal a 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.

Tabla 23. Estadísticos para los ítems y fiabilidad de la escala.

ANÁLISIS DE FIABILIDAD. ESCALA A L P H A				
	Media	Varianza	Desviación típica	Variables
	49.5794	55.5782	7.4551	16
Ítems totales	Estadísticos			
	Media de la escala con ítem eliminado	Varianza de la escala con ítem eliminado	Correlación del ítem con la total de la escala	Alpha con ítem eliminado
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
Número de ítems = 214		Número de casos = 16		
Alpha = .8453				

El análisis factorial fue llevado a cabo con las mismas especificaciones del análisis realizado por Baecke y colaboradores: extracción mediante componentes principales y rotación varimax. El

resultado de nuestro análisis se presenta en la tabla 24. 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 25 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.

El análisis psicométrico exploratorio 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.

Tabla 24. Resultados del análisis factorial

Matriz de componentes			
	Componentes		
	1	2	3
I4	0.859	0.145	0.064
I5	0.755	0.108	0.192
I8	0.752	0.083	0.235
I9	0.587	0.342	0.163
I11	0.581	0.201	0.299
I7	0.538	0.099	0.375
I10	0.409	0.376	0.361
I6	0.405	0.153	0.401
I1	0.206	0.763	0.096
I3	0.152	0.678	0.183
I2	0.097	0.501	0.400
I15	0.033	0.021	0.922
I13	0.025	0.143	0.876
I12	0.278	0.089	0.701
I14	0.174	0.332	0.549
I16	0.094	0.407	0.436

En resumen, el análisis factorial que aparece en la tabla 25 nos revela que puede aceptarse para nuestro inventario la siguiente estructura factorial:

Tabla 25. Análisis factorial exploratorio.

Factor	% varianza	Interpretación
I	28.9	Actividad física durante el tiempo de permanencia en el centro escolar.
II	18.4	Actividad física durante la práctica deportiva.
III	11.9	Actividad física durante el tiempo de ocio.

Como se observa, tanto la fiabilidad de la escala como la estructura obtenida por el análisis factorial exploratorio apoyan nuestra propuesta del IAFHA como instrumento psicométricamente adecuado para la valoración de los niveles de actividad física habitual en adolescentes.

Con este instrumento podemos, en consecuencia, obtener cuatro índices de la actividad física habitual de los adolescentes:

- IE:** Índice de actividad física durante la permanencia en el centro escolar
- ID:** Índice de actividad físico-deportiva
- IO:** Índice de actividad física durante el tiempo de ocio.
- IG:** índice global de actividad física habitual.

Este desglose de la actividad física que ofrece el IAFHA permite obtener una información bastante detallada sobre el tipo, el grado e incluso el momento de la actividad física que realiza el adolescente durante su vida cotidiana.

Análisis factorial confirmatorio.

Para confirmar la estructura interna de la escala construida desarrollamos un diseño factorial confirmatorio.

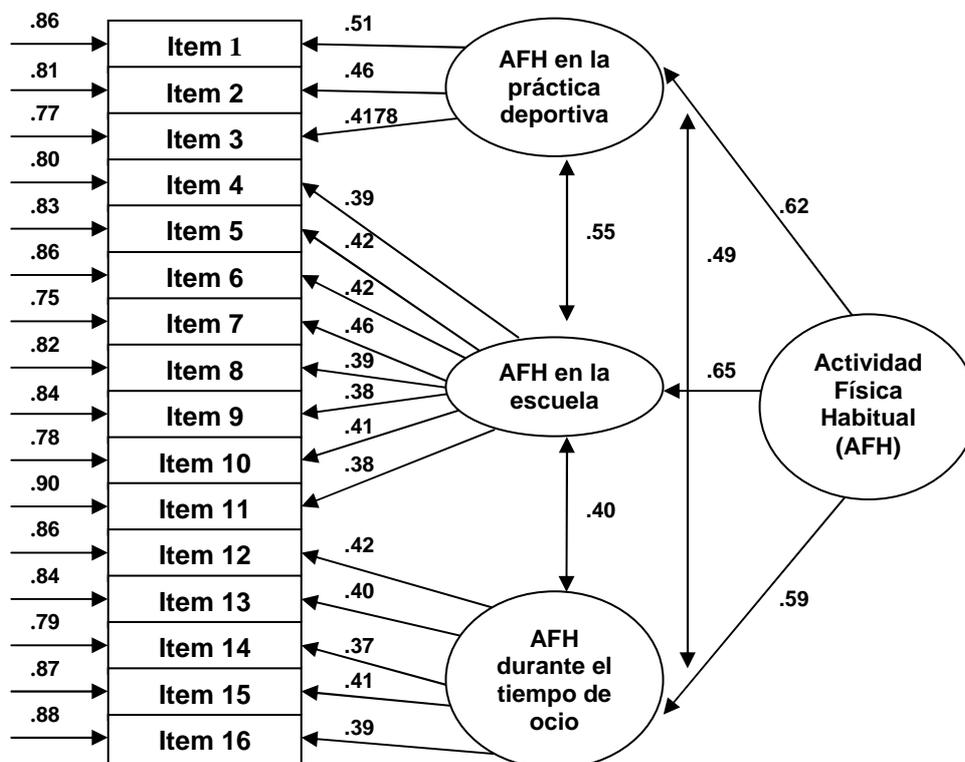
Para comprobar la validez de constructo de nuestro instrumento y, por tanto, con el fin de determinar hasta qué punto la estructura factorial hipotetizada teóricamente y detectada empíricamente (con el análisis factorial exploratorio previo), se ha llevado a cabo un análisis factorial confirmatorio (AFC) para nuestro modelo de tres factores de primer orden y un factor de segundo orden seleccionando una muestra de 280 adolescentes de edades comprendidas entre 14 y 17 años pertenecientes a dos centros de enseñanza secundaria de la Región de Murcia (figura 16). Hemos hallado las estimaciones de los parámetros estandarizados así como los índices de bondad de ajuste del modelo.

Todas las saturaciones resultaron significativas ($p < 0.01$) evidenciando que todos los indicadores son relevantes para definir nuestro constructo (AFH). Aunque el valor del estadístico χ^2 parece indicar que el ajuste del modelo no es bueno ($p < 0,01$), es aceptado (Bentler, 1990; Bollen, 1989) que el estadístico es sensible a la violación de los supuestos que exige su aplicación, y, por tanto, la valoración del ajuste debe llevarse a cabo utilizando índices alternativos. Dos de ellos son el Estadístico de Bondad de Ajuste (GFI, Goodness of Fit Index) y el Estadístico de Bondad de Ajuste Corregido (AGFI, Adjusted Goodness of Fit Index) que alcanzaron valores de 0,88 y 0,86, respectivamente. Ambos valores se sitúan muy próximos al valor de 0,90 aconsejado para aceptar un buen ajuste (Jöreskog

y Sörbom, 1986). Además, otros dos índices de evaluación del modelo son el Índice de Ajuste Normado (NFI, Normed Fit Index) de Bentler y Bonnet (1980) y el Índice de Ajuste comparado (CFI, Compared Fit Index) propuesto por Bentler (1990). Ambos pretenden paliar la sensibilidad del GFI y AGFI a los grados de libertad. Los valores obtenidos para ambos son 0,85 y 0,89, respectivamente. De nuevo ambos valores se sitúan cerca del valor 0,90. por último, también se obtuvo el Error Cuadrático Medio de Aproximación (RMSEA, Root Mean Square Error of Approximation) formulado por Browne y Cudeck (1993). El valor obtenido para este índice fue de 0,69, muy cercano a 0,05 aconsejado por dichos autores para considerar un ajuste aceptable del modelo.

En definitiva, tanto las estimaciones de los parámetro que definen las relaciones formuladas en la estructura del modelo teorizado como los índices de bondad de ajuste calculados se sitúan en el entorno de los valores aceptables propuestos para su aceptación. Ello nos permite afirmar que el IAFHA, en tanto que inventario para la medición de la actividad física habitual, presenta una validez del constructo que, tal como es evaluada por el AFC, resulta compatible con la hipótesis de una escala compuesta por tres subescalas par la medición del constructo *actividad física habitual* en la población objetivo: adolescentes escolarizados de 14 a 17 años.

Figura 16. Estimación de parámetros estandarizados e índices de bondad de ajuste del modelo estructural propuesto.



III.2.1.2. Evaluación de la percepción de las clases de Educación Física en adolescentes.

La escala construida para medir el nivel de actividad física habitual fue completada mediante el diseño de un cuestionario de opinión basado en diversos ítems que reflejaran la valoración que los adolescentes efectuaban sobre las clases de Educación Física recibidas. Este cuestionario, se adjuntó a la escala y consta de cuatro ítems de carácter jerarquizado (Anexo 1).

Proceso de selección de factores y construcción de ítems

La construcción de este cuestionario siguió una serie de fases que señalamos a continuación:

A. Primera fase:

En la primera fase de construcción del cuestionario se determinaron los objetivos de la encuesta, que fueron establecidos en base a una serie de aspectos principales:

- Consulta de documentos de temática central relacionada con nuestra investigación.
- Consulta a expertos en la materia, nacionales e internacionales.
- Recopilación de información adicional mediante técnicas exploratorias, principalmente grupos de discusión y entrevistas en profundidad.

B. Segunda fase:

Se estableció un cuestionario definitivo y se realizó un pretest cognitivo aplicado a una pequeña muestra piloto de 70 adolescentes (40 mujeres y 30 hombres) para verificar el nivel de comprensión de las diferentes cuestiones planteadas, así como la dificultad y la extensión del cuestionario.

Los resultados de dicho pretest cognitivo permitieron elaborar definitivamente el cuestionario teniendo en cuenta una serie de consideraciones:

- Preguntas de fácil comprensión para los adolescentes.
- Eliminar las preguntas de información innecesaria.
- Eliminar preguntas mal elaboradas.

- Eliminar ítems y simplificarlos.

Tras la configuración definitiva del cuestionario se procedió a su incorporación al instrumento definitivo junto a la escala de actividad física habitual (IAFHA).

III.2. Material y método

III.2.2. Método

III.2.2.1. Procedimiento de recogida de información.

El segundo de los aspectos en el que se apoya la metodología de encuestas por muestreo era el referido a un procedimiento para la recogida de información. De los cuatro procedimientos posibles de entrevista en la metodología de encuestas (personal, postal, por teléfono y vía internet) hemos utilizado la encuesta personal. No cabe duda que para recabar la información necesaria de jóvenes adolescentes, la forma de entrevista más idónea era la que permitiera un contacto directo, de manera que se consiguieran los siguientes objetivos:

- Explicar detenidamente la finalidad de la investigación.
- Aclarar exhaustivamente la forma de responder a los cuestionarios que se les ofrecían.
- Conseguir su participación consentida, dado que –como no puede ser de otra manera- tal participación era completamente opcional. De hecho, unos pocos jóvenes decidieron no participar y no se sometieron a encuesta.
- Maximizar su implicación en la investigación motivándoles para que la información suministrada –siempre de forma anónima- fuera sincera y veraz.

Este doble propósito de veracidad y validez de los resultados obtenidos creemos que ha sido aceptablemente alcanzado, dado que los resultados obtenidos son coincidentes en lo esencial con los resultados que obtuvimos en el estudio previo que llevamos a cabo para la construcción del instrumento de medida (IAFHA).

III.2.2.2. Proceso de muestreo.

El tercero de los aspectos señalados como componentes del marco metodológico es el proceso de muestreo realizado para obtener la muestra de adolescentes pertinentes para nuestros objetivos.

Como suele ser habitual en este tipo de estudios en los que la población objetivo son adolescentes, es decir jóvenes en edad escolar, se utilizó la red de centros escolares de educación secundaria (en nuestro caso de la Región de Murcia). Los centros seleccionados aleatoriamente fueron contactados previamente y, tras explicar a los directores el motivo de la

investigación, se les solicitó que accedieran a la utilización de la hora de la clase de Educación Física para administrar los cuestionarios. Tras la aprobación de participación en la investigación por parte de la dirección del centro. Procedimos a solicitar informe de consentimiento a los padres para poder encuestar a los adolescentes, sin encontrar respuesta negativa alguna.

Para obtener la muestra representativa con la que poder inferir a la población, las características del proceso de muestreo que llevamos a cabo son las siguientes.

Diseño muestral.

El proceso de muestreo se realizó siguiendo un proceso estratificado y polietápico, en el que las unidades de primera etapa fueron las comarcas naturales en las que está dividida la Región de Murcia, las de segunda etapa los municipios, las de tercera los centros escolares, y las de cuarta y última, los alumnos adolescentes. Las comarcas formaron estratos de manera que se seleccionaron dos centros de cada comarca, lo cual dio un total de 12 centros de muestreo. Para la selección de las unidades en las dos etapas siguientes se utilizó un procedimiento de selección con probabilidad proporcional al tamaño, lo que da lugar a una muestra autoponderada y simplifica los análisis posteriores. La selección final de los escolares participantes fue a través de la selección aleatoria de aulas, de manera que fueron contactados todos los alumnos presentes en el aula (y que quisieron participar). En la Tabla 1(anexo 2) se presenta la composición final de la muestra (en función del género) tras este proceso de selección.

Trabajo de campo.

La administración de los cuestionarios a los adolescentes participantes se llevó a cabo durante los meses de Mayo y Junio de 2004. Lógicamente del mes de Junio, debido al calendario escolar, sólo se utilizó la primera quincena de días.

Las características del presente diseño muestral son:

- **Ámbito**

Institutos de Ecuación Secundaria públicos de la Región de Murcia

- **Universo**

La población objetivo o Universo es la formada por todos los adolescentes entre 14 y 17 años escolarizados (en centros públicos).

- **Tamaño muestral**

N = 888 alumnos y alumnas.

- **Error muestral**

Para un nivel de confianza del 95,5%, $\pi = Q$, y supuesto m.a.s. el error real que afecta a nuestras estimaciones es de $\pm 3,2\%$

El proceso de muestreo seguido en nuestro trabajo nos proporcionó una muestra estadísticamente representativa con un margen de error relativamente bajo (sólo del 3,2%), lo que indica que los intervalos de confianza para la estimación sólo afectan ese porcentaje del valor del parámetro estimado.

III.2.2.3. Análisis estadísticos realizados.

Para la obtención de los resultados de la presente investigación se ha abordado estadística descriptiva utilizando, en el caso de variables policotómicas, recuento numérico y porcentual en función del sexo y la edad de la muestra. En las variables continuas se ha reflejado la media, mediana y desviación típica.

La relación entre variables categóricas se ha realizado siguiendo tablas de contingencia y aplicando χ^2 de Pearson con el correspondiente análisis de residuos.

Se ha desarrollado estadística inferencial utilizando comparaciones de medias mediante pruebas T-student, análisis de la covarianza (ANCOVA) y estadística multivariante mediante análisis multivariante de la covarianza (MANCOVA).

Así mismo, para determinar el grado de influencia diferencial de las variables independientes constituyentes de la presente investigación, se ha desarrollado un modelo de regresión logística binaria, estableciendo como centro de referencia de puntuación “dumi” en los niveles de actividad física habitual globales y de las diferentes subescalas los puntos de corte centrales establecidos mediante percentiles.